



str. 26

## POČITNIŠKE DELAVNICE ZA ŠOLARJE

Delavnica:

**LEGO MINDSTORMS  
IN NAREDI SI SAM**

### BOOTCAMP

Microsoft Windows Server 2016  
z novostmi 2019

□ 19. – 26. april 2020

📍 Hotel Jezero, Ribčev Laz (Bohinj)

Kompas Xnet

## SPLETNA UČNA

PLATFORMA

**180+**  
**TEČAJEV**

VSTOP:

<https://znanje.kompas-xnet.si/>

# 11. KONFERENCA O MODERNIH IT TEHNOLOGIJAH

prihranite  
**30%**

Pohiti in si  
zagotovi  
karte v  
predprodaji!

[thriveconf.com](http://thriveconf.com)



Spoštovane in spoštovani,  
Za dobre želje ni nikoli prepozno, zato vam najprej, iz srca voščim  
zdravo, srečno in uspešno leto 2020. Naj vam leto nakloni čim več časa,  
ki ga boste preživeli s svojimi najdražjimi. Naj se vam uresničijo tudi drobne, skrite  
želje.

Iskrena hvala vam za zaupanje in sodelovanje v letu 2019, saj ste pomembno pripomogli k temu, da je za  
nami uspešno leto, ki so ga, med drugim, zaznamovali tudi:

- številni domači in tuji dogodki, ki smo jih organizirali ali jih soustvarjali: NTK, Collabsummit, SPS Španija, aOS Monaco, LLPA Summit, Bootcamp, KulenDayz Osijek, Thrive, ESPC, ...
- zares veliko število izvedenih tečajev in zadovoljnih udeležencev (skoraj 1500 jih je bilo):
  - 23 MOC tečajev širom po Evropi: Velika Britanija, Irska, Danska, Ciper, Češka, Portugalska, Italija (3 za NATO) ...
  - Več kot 50 MOC tečajev in prilagojenih delavnic, ki smo jih izvedli v naših učilnicah ali pri naročnikih
  - Preko 100 office tečajev in različnih delavnic za končne uporabnike
  - Mnogi razvojni in SharePoint projekti: prenova spletnih strani za BTC, nove funkcionalnosti na spletni strani Banke Slovenije, nadgradnja aplikacije za Pošto; nadgradnja intraneta za Zavarovalnico Sava, migracija v SPO na TAD, dodelave intraneta na EIMV, prenova intraneta ob združitvi AS & Generali,... če izpostavim le nekatere.

Res nam ni bilo dolgčas, bilo je nadvse pestro in zanimivo.

Čisto na koncu leta smo pridobili še nov, večji in

malo bolj zahteven SharePoint projekt, ki se ga sedaj z vso vnemo lotevamo.

Kot [LLPA](#) (Leading Learning Partner Association) predstavnik za Slovenijo, vam lahko zagotovimo celovito paleto Microsoft izobraževalnih programov na najvišjem nivoju.

Pooblaščeni smo tudi za izvedbo izobraževalnih programov, ki jih Microsoft pripravlja v okviru svojih kampanj za dvig nivoja znanja in pridobitev kompetenc.

Microsoft se zaveda razkoraka v znanju IT strokovnjakov in potrebnimi kompetencami, ki bi jih morali imeti vsi, ki želijo uspešno in učinkovito delati z Microsoft tehnologijami, zato je korporacija namenila ogromne vsote denarja, ki jih bo investirala v ta namen. Ta iniciativa se v nekaterih državah že zelo intenzivno izvaja. Pri nas pa pričakujemo več aktivnosti v tem letu.

Sicer pa bi vas rada spodbudila, da skupaj pripravimo učne poti za vaše ključne strokovnjake in plan usposabljanja zanje. Na voljo imamo tudi kopico programov za spletno učenje (več na [www.znanje.kompas-xnet.si](http://www.znanje.kompas-xnet.si)) , ki so odlična dopolnitev klasičnemu šolanju.



Naj ob tem ponovno spomnim, da imajo udeleženci tečajev pri nas na voljo **vrsto dodatnih ugodnosti**, ki dodano vrednost usposabljanja občutno povečajo. Ena izmed ugodnosti, ki bo zelo aktualna že v kratkem je možnost, da starši **svoje šolarje BREZPLAČNO vključijo v počitniške delavnice v času trajanja njihovega šolanja pri nas.**

Strast, ki žene naše vrhunske strokovnjake, je velika dodana vrednost za vas, saj predavatelji na tečajih nesobično razdajajo svoje znanje in bogate izkušnje. Poglobljeno znanje, ki so ga naši predavatelji zavezani tudi nenehno nadgrajevati, zagotavljajo učinkovito izvedbo vaših projektov:

- Infrastrukturni projekti ([O365](#), [Exchange](#), [SCCM](#), [SharePoint](#), [AD](#), [Hyper-V](#), [Azure](#), [Identity](#), varnost ...)
- Rešitve po meri, ki rešujejo vaše specifične poslovne procese in mobilne aplikacije
- Če ste na poti digitalizacije in bi želeli podporo **umetne inteligenčnosti (AI) in strojnega učenja**, uporabo **hololens** tehnologije, ... , smo pravi naslov za vas.
- **SharePoint gradniki** so dodatki za vaš SharePoint portal, ki vam omogočajo, da v kratkem času oplemenitite vaš intranet z novimi funkcionalnostmi

Naj bo **Xnet vaša prva izbira**, ko gre za IT rešitve in storitve. Microsoft tehnologije so naša strast in lahko smo tudi vaš zanesljiv IT partner.

Branka Slinkar



ISSN: 1408-7863

Kompas Xnet d.o.o.

Stegne 7

1000 Ljubljana

Telefon: 01 5136 990

Fax: 01 5136 999

Email: [info@kompas-xnet.si](mailto:info@kompas-xnet.si)

Web: <https://www.kompas-xnet.si>

Direktorica

Branka Slinkar

Urednica in oblikovalka

Urška Premzl

Člani uredništva

Aleš Lipušček, Aida Kalender Avdić, Gašper Rupnik, Miha Pihler, Jože Markič, Jure Pustoslemšek, Klemen Vončina, Robert Vončina, Anja Gruden, Petra Militarev, Domen Gričar, Dejan Sarka, Domen Koščak

V nizkem štartu, držimo pesti!

CC rdeča še prevladuje

Uspešno prestala »krst«

Mi bi tudi delfine ...

Dobrodošla nazaj in vse dobro!

V tandemu gre super

Je že čas za pohode in kolo.

Ko so počitnice, pa babi servis

V tretjo pa ne gre nikakor.

Za nove zmage vihamo rokave

Pastirska, tudi sredi zime!

S prazno gumo res ne gre.

Vsak začetek je težak

Kolokviji, izpitki, ... to bo pestro

Kaj bo prej, UK ali USA?

Jože

Miha

Anja

Gašper

Urška

Robi & Klemen

Dejan

Mojca

Domen

Petra

Aleš

Aida

Manca

Jure, Domen

Robi

## MICROSOFT OFFICE

### 6 Microsoft Teams zasebni kanali

Klemen Vončina  
Microsoft Office Specialist Master

### 8 Funkcija XLOOKUP

Klemen Vončina  
Microsoft Office Specialist Master

## SHAREPOINT

### 9 2. del SPO – Site designs

Robi Vončina  
MVP, MCT, MCITP, MCSA, MCTS

## SQL

### 15 SQL Server Security Part 6: Column Encryption

Dejan Sarka  
MVP, MCT

## RAZVOJ

### 17 CSS - zanimive tehnike preteklega leta

Domen Gričar  
Sharepoint developer

### 19 Arduino – mikrokrumilnik, s katerim se da praktično vse

Domen Koščak

## ADMINISTRACIJA

### 20 Powershell kotiček

Aleš Lipušček  
MCP, MCTS, MCITP

### 22 Optimizacija stroškov na Azure platformi

Jože Markič  
MCT, MCSE, MCSA, MTA

## DRUGO

### 25 Novi poklici, nova znanja, novi tečaji

Petra Militarev  
Vodja izobraževanj

Klemen Vončina  
Microsoft Office Specialist Master  
[klemen.voncina@kompas-xnet.si](mailto:klemen.voncina@kompas-xnet.si)



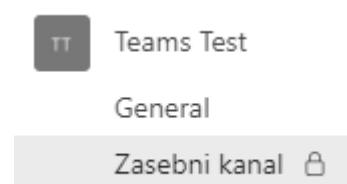
## Microsoft Teams zasebni kanali

Novembra je v Microsoft Teams prišla novost, ki je na Microsoft Teams UserVoice (spletna stran, na kateri lahko kdorkoli predlaga nove funkcionalnosti) dobila največ glasov od vseh predlogov (več kot 25000) – možnost ustvarjanja zasebnih kanalov v ekipaah.

Uporabniki Microsoft Teamsov boste vedeli, da so kanali (Channels) mesto v Microsoft Teams, kjer poteka dejanska komunikacija, izmenjava datotek in ostalo timsko delo med člani neke ekipe. Microsoft Teams pa delujejo tako, da lahko vsak član neke ekipe vidi vse, kar se dogaja po vseh javnih kanalih ekip, v katere je včlanjen.

V osnovi se sliši to kot super ideja, saj si običajno želimo, da informacije tečejo čim bolj nemoteno med ljudmi, ki so del nekega oddelka, člani nekega projektnega tima ipd. Problem pa se pojavi, kadar želimo določene informacije deliti le z ožjim krogom ljudi iz neke ekipe. Do sedaj se je to v organizacijah, ki uporabljajo Microsoft Teams, povečini reševalo z ustvarjanjem novih ekip, ki so vsebovale le ožji nabor ljudi iz prvotne ekipe, ali preko skupinskih pogоворov (Group Chats).

Obe metodi sta povzročali veliko mero dodatnega dela s prihodom zasebnih kanalov pa je bila ta težava odpravljena. Zasebni kanali nam namreč omogočajo, da ob ustvarjanju novega kanala v neki ekipi določimo, kdo bo lahko dostopal do vsebine tega kanala. Scenarijev za uporabo teh kanalov je ogromno – lahko si ga denimo ustvarijo administra-



torji (oziroma lastniki) neke skupine, da se zasebno dogovorijo o potrebah po novih članih projektne ekipe, lahko ga uporabljo vodje nekega projekta, kadar morajo med sabo predebatirati informacije, ki (še) niso javnega značaja...

Ustvarjanja zasebnega kanala se lotimo tako kot navadnega, javnega. Torej kliknemo na 3 pike pri imenu ekipe, v kateri želimo kanal ustvariti, in kliknemo Dodaj kanal (Add channel). Kot običajno kanalu dodelimo ime, nato pa moramo biti pozorni, da v meniju Zasebnost (Privacy) izberemo Zasebno (Private). Ko kliknemo Naprej (Next) bomo prišli do okna, preko katerega lahko iz nabora članov ekipe dodamo ljudi v naš novi zasebni kanal.

Ko smo končali z ustvarjanjem kanala, bomo v seznamu kanalov te ekipe videli ime našega

### Create a channel for "Teams Test" team

Channel name

Zasebni kanal

Description (optional)

Help others find the right channel by providing a description

Privacy

Private - Accessible only to a specific group of people within the team

Standard - Accessible to everyone on the team

Private - Accessible only to a specific group of people within the team

novega kanala, ki se ob od ostalih razlikoval po ikoni ključavnice ob imenu. Razlika pa bo tudi v tem, da bodo ta kanal videli le člani kanala, drugi ljudje sploh ne bodo vedeli, da obstaja. V tem kanalu si lahko nato dopisujemo in izmenjujemo datoteke brez bojazni, da bi informacije videli ljudje, ki niso člani tega ožjega kroga.

Naj pa samo na kratko obrazložimo, kaj se ob tem zgodi v ozadju. Vsak zasebni kanal na našem SharePointu naredi novo zbirko mest (Site Collection). Nekateri zagotovo veste, da se ob kreiranju ekipe v Microsoft Teams prav tako ustvari Office 365 skupina, ki dobi zraven svoje SharePoint mesto (oz. zbirko mest). Čemu torej povsem nova zbirka mest za privatni kanal?

Administratorju neke zbirke mest ne moremo preprečiti dostopa do kateregakoli dela tiste zbirke mest. Če se torej ne bi ustvarila nova zbirka mest, bi lahko vsi administratorji

prvotne ekipe dostopali do vseh privatnih kanalov, kar ni nujno nekaj, česar si želimo. Se je pa Microsoft potrudil, da bi bila administracija SharePointa kljub temu čim lažja. Ime te nove zbirke mest namreč bazira na imenu izvirne zbirke mest, v našem primeru torej Teams Test Zasebni kanal, kar je vidno tudi v URL-ju:

<https://kompasxnet.sharepoint.com/sites/TeamsTest-Zasebnikanal/>

So pa zasebni kanali vsaj v tem trenutku še nekoliko manj zmogljivi napram javnim kanalom. V njih ne moremo uporabljati aplikacij, kot sta denimo Planner in Forms. Microsoft si namreč ni želel, da bi se administracija našega SharePointa zaradi ustvarjanja zasebnih kanalov pretirano zakomplicirala, zato so zasebni kanali narejeni na podlagi posebne predloge za zbirke mest, in sicer teamchannel#0.



Klemen Vončina

Microsoft Office Specialist Master  
klemen.voncina@kompas-xnet.si

# Funkcija XLOOKUP

V Excel prihaja nova funkcija (v programu Office Insider je pravzaprav že na voljo), ki bo pokopala funkciji HLOOKUP IN VLOOKUP. Zakaj pa bi po novem namesto funkcij, ki smo jih že vajeni in jih uporabljamo že vrsto let, začeli uporabljati neko "posodobitev" le-teh? Razlogov je več. Glede na to, da se med LOOKUP funkcijami najpogosteje zagotovo uporablja VLOOKUP, se bom v tem članku osredotočal na to primerjavo: VLOOKUP – XLOOKUP.

Da malo osvežimo spomin, čemu je funkcija VLOOKUP sploh namenjena. VLOOKUP nam omogoča, da v Excelu vrednosti iz enega stolpca pripisujemo druge vrednosti iz nekega šifrantna oziroma druge tabele. Pri tem je imela funkcija VLOOKUP nekaj pomanjkljivost, kot denimo to, da so morale biti v šifrantu vrednosti, po katerih smo uparjali oziroma iskali ujemanje, vedno v skrajno levem stolpcu, da smo morali v funkciji vedno označiti celoten šifrant, ne le podatkov, ki smo jih rabili ipd.

Kaj bo po novem omogočala funkcija XLOOKUP, zaradi katere bo VLOOKUP odšel v zgodbino?

- Funkcija XLOOKUP bo po privzetih nastavitevah iskala natančno ujemanje iskane vrednosti z vrednostjo v šifrantu, ne več približnega, kot VLOOKUP.
- XLOOKUP odpravlja potrebo po vsakokratnem označevanju celotnega šifrantna, saj bomo lahko označevali

le stolpec šifrantna, po katerem želimo iskati ujemanje, ter stolpec v katerem so vrednosti, ki jih želimo pripeljati nazaj v osnovno tabelo.

- Ker se bomo v funkciji XLOOKUP sklicevali neposredno na celice šifrantna, v katerih so vrednosti, ki jih želimo pripeljati nazaj v našo osnovno tabelo, bomo lahko v šifrant brez skrbi vrivali nove stolpce tja, kamor jih želimo, brez skrbi, da bomo zaradi tega porušili funkcijo.
- Iz istega razloga bomo lahko s pomočjo funkcije XLOOKUP iskali tudi vrednosti, ki so v šifrantu levo od stolpca, po katerem iščemo ujemanje z osnovno tabelo.
- Funkcija XLOOKUP lahko išče ujemanje v šifrantu tudi v obrtnem vrstnem redu, od spodaj navzgor.
- Za razliko od VLOOKUP, ki je lahko v primeru uporabe približnega ujemanja iskala naslednjo najbližjo manjšo vrednost (napram iskani vrednosti), lahko XLOOKUP išče tudi naslednjo večjo vrednost.

Robi Vončina  
MVP, MCT, MCITP, MCSA, MCTS  
robi.voncina@kompas-xnet.si



## 2. del SPO – Site designs

*V prejšnji številki Pike sem napisal uvod, v katerem sem predstavil kako se lahko začne s predlogami mest po meri v SharePoint Online. Zapisano je bilo, da moramo za pravilo predloge pripraviti JSON shemo in jo uvoziti v SPO in nato lahko predlogo tudi izberemo iz spustnega seznama pri ustvarjanju nove zbirke mest.*

*V tej številki nadaljujem z opisom orodij, ki nam lahko pomagajo pri pripravi JSON sheme in predstavil bom tudi prve korake za izdelavo bolj kompleksnih predlog z uporabo MS Azure.*

### Orodja za pripravo JSON sheme

#### Obstoječe mesto

Ker nam je velikokrat lažje referenčno mesto naklikati, kot pa na roke pisati JSON shemo, nam je Microsoft pripravil zelo uporabno orodje oz. cmdlet v SharePoint Online PowerShell modulu, kjer lahko konfiguracijo pripravljenega mesta uporabimo za izvoz sheme.

Prvo kar moramo narediti, je seveda priprava referenčnega mesta, z vsemi seznamimi knjižnicami in ostalimi želenimi elementi. Nato pa moramo uporabiti nekaj SharePoint Online PowerShell skriptiranja. Spodnji primer je za zbirko mest v moji naročnini:

```
Get-SPOSiteScriptFromWeb -WebUrl "https://r0b3r70.sharepoint.com/sites/Pika-WebTemplate" `  
-IncludeBranding -IncludeTheme -IncludeRegionalSettings -includedLists ("Lists/Potni nalogi","Pomembni dokumenti") `  
| out-file "C:\Temp\SP0\Pika-exported-site-script.json"
```

```

1 {
2   "$schema": "https://developer.microsoft.com/json-schemas/sp/site-design-script-actions.schema.json",
3   "actions": [
4     {
5       "verb": "createSPList",
6       "listName": "Potni nalogi",
7       "templateType": 100,
8       "subactions": [
9         {
10           "verb": "addSPFieldXml",
11           "schemaXml": "<Field DisplayName='Prevozno sredstvo' FillInChoice='FALSE' Format='Dropdown'></Field>",
12         },
13         {
14           "verb": "addSPFieldXml",
15           "schemaXml": "<Field DisplayName='Kilometri' Format='Dropdown' Name='Kilometri' Percentage='True'></Field>",
16         },
17         {
18           "verb": "addSPView",
19           "name": "All Items",
20           "viewFields": [
21             "LinkTitle",
22           ]
23         }
24       ]
25     }
26   ]
27 }

```

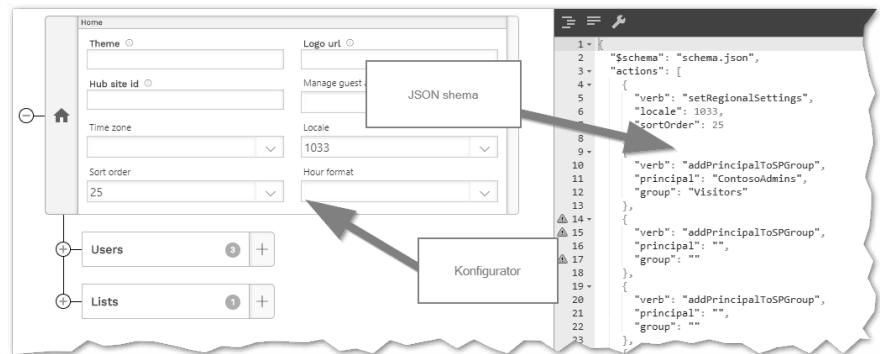
Primer izvožene sheme z vključenimi seznama:

Izvoženo shemo lahko nato uporabimo za ustvarjanje novih mest, kot je bilo opisano v prvem delu te serije člankov.

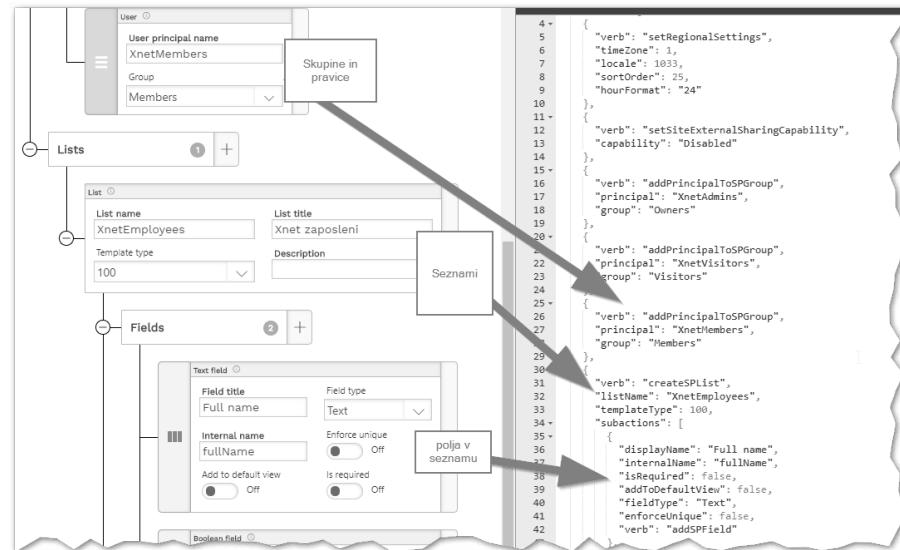
### SiteDesigner.io

SiteDesigner.io je spletna stran, ki jo lahko uporabite za izdelavo sheme za pripravo vaše predloge mesta.

S tem orodjem je priprava res preprosta, saj se vam ni potrebno ukvarjati s sintakso, temveč samo definirate želene elemente in shema se avto-magično pripravi za vas v realnem času.



Primer predloge narejene z sitedesigner.io:



Pomanjkljivost orodja sitedesigner.io pa je v tem, da nam ne dopušča dodajanja bolj naprednih akcij v site scripts, kot je npr dodajanje akcije, ki sproži ali »PowerAutomate« (bivši »MS Flow«) ali sprožitev akcije v Logic Apps v MS Azure.

### Napredne akcije za oblikovanje spletnih mest

Ena od velikih pomanjkljivosti uporabe »site scripts« je v tem, da v JSON shemi ne moremo definirati npr, kateri gradniki so na kateri strani, na straneh ne moremo definirati sekcijs in kako so sekcijs oblikovane, tako da se moramo v procesu izdelave poslužiti tudi drugih orodij v paketu O365 ali pa celo uporaba MS Azure.

V preteklosti je bilo priporočilo, da se za tovrstne akcije uporablja MS Flow oz. kot ga poznamo sedaj, PowerAutomate, vendar pa se je s spremembami licenčne politike v februarju 2019, kjer je sprožilec »When an HTTP request is received« postal del P1 ali premium licence to spremenilo in se sedaj priporoča kar uporaba MS Azure in Logic Apps.

### Uporaba LogicApps

Pri uporabi MS Azure so vse storitve vezane ne naročnine, ki jih imate na voljo. Da bi lahko uporabili Azure Logic Apps, moramo najprej narediti nov »Resource group«

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. On the left, under 'Resource groups', there is a list with one item: 'PikaAndBlogs'. In the center, a 'Logic App' blade is open with the title 'Create'. It contains fields for 'Name' (set to 'SPO-EnhanceWebTemplates'), 'Subscription' (set to 'MSDN Platforms Subscription'), 'Resource group' (radio button selected for 'Use existing' and 'PikaAndBlogs' is chosen), 'Location' (set to 'West Europe'), and 'Log Analytics' (set to 'Off'). A note at the bottom says: 'You can add triggers and actions to your Logic App after creation.'

Ko imamo resource skupino narejeno, lahko potem naredimo novo instanco »**Logic App**«.

Pri ustvarjanju novega Logic App morate navesti tudi nekaj dodatnih parametrov:

- Name: Ime ki si ga izberete za Logic App
- Subscription: ker je uporaba vezana tudi na stroške, morate definirati na katero naročnino bo ta aplikacija vezana.
- Resource group: Lahko ustvarite novo ali uporabite obstoječo, v kateri že imate določene vire, ki jih uporabljate za funkcionalnost na Azurju.
- Location: lokacija datacentra v katerem bo aplikacija tekla

Ko je aplikacija ustvarjena, si moramo najprej izbrati sprožilec za zagon aplikacije

The screenshot shows the 'Logic Apps Designer' interface. At the top, it says 'Start with a common trigger' and 'Pick from one of the most commonly used triggers, then orchestrate any number of actions using the rich'. Below this, there are four trigger options: 'When a message is received in a Service Bus queue', 'When a HTTP request is received' (which is highlighted with a yellow arrow), 'Recurrence', and 'When a new email is received in Outlook.com'.

Ker bomo pri procesu ustvarjanju SharePoint mesta poklicali tudi logiko, ki se izvaja na SharePoint Online, si moramo kot sprožilec izbrati »**When a http request is received**«.

Ko si izberemo sprožilec, se nam nato odpre »Logic app designer« v katerem je sprva samo ena akcija, in sicer kot prikazuje slika:

The screenshot shows a logic app with two triggers: 'When a HTTP request is received'. The first trigger has a note: 'URL will be generated after save'. The second trigger has a URL: 'https://prod-78.westeuropa.logic.azure.com:443/'. Below the triggers, there is a 'JSON shema za zahtevek' (JSON schema for the request) which is partially visible.

V tem koraku imamo 2 zelo pomembna podatka:

- HTTP POST URL ki ga bomo potrebovali v »Site scripts« na SharePointu in se pokaže, ko prvič logic app shranimo
- JSON shema za zahtevek je shema v kateri se bo poslal zahtevek na MS Azure in ki jo moramo definirati kot je napisano spodaj.

```
{
  "type": "object",
  "properties": {
    "webUrl": {
      "type": "string"
    },
    "parameters": {
      "type": "object",
      "properties": {
        "event": {
          "type": "string"
        },
        "product": {
          "type": "string"
        }
      }
    }
}
```



Na strani MS Azure moramo seveda narediti še nekaj konfiguracije za to, da bomo lahko definirali tudi akcije ki se morajo zgoditi, ko pride zahtevek s strani SPO na MS Azure.

Za konec prilagam samo še JSON shemo, ki jo moramo dodati v site script, ki smo ga pripravili ali z orodjem, na roke ali pa s pomočjo izvoza že obstoječega SP mesta. Akcijo za zagon Flowa ali Logic app-a lahko dodate na poljubno mesto znotraj vaše »siteScript.json« datoteke.

```
{
  "verb": "triggerFlow",
  "url": "[paste the workflow trigger URL here]",
  "name": "Apply Template",
  "parameters": {
    "event":"",
    "product":""
  }
}
```

V tem članku smo začeli s pripravo bolj naprednih funkcionalnosti, ki zahtevajo integracijo tudi z drugimi MS produkti. V naslednjem članku pa nadaljujem z opisom konfiguracije, ki je potrebna na strani MS Azure, da bi lahko uspešno integrirali SPO z logic app, ustvarjanje app only access za logic app na strani SPO in seveda tudi test ustvarjanja novega mesta.

V primeru, da imate dodatna vprašanja/komentar ali pa ne morete čakati do naslednje številke Pike, ste vabljeni, da mi pošljete sporočilo prek elektronske pošte na robi@kompas-xnet.si in z veseljem se odzovem.

|  |                  |
|--|------------------|
| 55197 Microsoft SharePoint Server 2016 for the Site Owner/Power User                 | 24. - 25.2.2020  |
| 55249 Developing with the SharePoint Framework                                       | 30.3. - 3.4.2020 |
| 55048 No-Code SharePoint 2013-2019 Workflows with SharePoint Designer 2013 and Visio | 14. - 16.4.2020  |
| MS301 Deploying SharePoint Server Hybrid   | 23. - 27.3.2020  |

## SQL Server Security Part 6: Column Encryption

I wrote already five articles about SQL Server security in this Pika magazine. Then I switched for a while, for six articles, to XML and JSON support. Now I am returning back to security. My last two articles about security were introducing encryption and explaining backup encryption. I am continuing with column encryption.

### Encrypting Columns: Preparation

Backup encryption encrypts backups only. It does not encrypt data in data files. You can encrypt data in tables with T-SQL using column-level encryption. Column-level encryption is present in SQL Server from version 2008 onwards. You encrypt the data in a specific column by using a symmetric key. You protect the symmetric key with an asymmetric key or a certificate. The keys and the certificate are stored inside your database where the tables with the encrypted columns are. You protect the asymmetric key or the certificate with the database master key. The following code, which created the DMK in the demo database I called SQLDevGuideDemoDb, issues a SQL Server certificate and then creates the symmetric key used for column encryption:

```
USE SQLDevGuideDemoDb;
-- Create the SQLDevGuideDemoDb database
DMK
CREATE MASTER KEY ENCRYPTION BY
PASSWORD = 'Pa$$w0rd';
-- Create the column certificate in
SQLDevGuideDemoDb
```

CREATE CERTIFICATE DemoColumnEncrypt-Cert

```
WITH SUBJECT = 'SQLDevGuideDemoDb
Column Certificate';
-- Create the symmetric key
CREATE SYMMETRIC KEY DemoColumnEn-
cryptSimKey
WITH ALGORITHM = AES_256
ENCRYPTION BY CERTIFICATE Demo-
ColumnEncryptCert;
GO
```

Now let me create a simple table and insert a row.

```
CREATE TABLE dbo.Table1
(id INT, tableContainer CHAR(5));
GO
INSERT INTO dbo.Table1(id, tableContainer)
VALUES(1,'dbo');
```

Next, you can prepare an additional column to store the encrypted data. The following code adds an additional column to store the encrypted data:

```
ALTER TABLE dbo.Table1
ADD tableContainer_Encrypted
VARBINARY(128);
GO
```

## Encrypting Column Data

Now you are ready to encrypt data in the new column. You need to open the symmetric key and decrypt it with the certificate used for the encryption. The following code opens the symmetric key and then updates the new column in the table with the values from an unencrypted column. The code uses the ENCRYPTBYKEY() T-SQL function to encrypt the data with a symmetric key:

```
OPEN SYMMETRIC KEY DemoColumnEncryptSimKey
DECRYPTION BY CERTIFICATE DemoColumnEncryptCert;
UPDATE dbo.Table1
SET tableContainer_Encrypted =
    ENCRYPTBYKEY(Key_GUID('DemoColumnEncryptSimKey'), tableContainer);
GO
```

You can check the data with the following query, which uses the DECRYPTBYKEY() T-SQL function for decryption:

```
OPEN SYMMETRIC KEY DemoColumnEncryptSimKey
DECRYPTION BY CERTIFICATE DemoColumnEncryptCert;
-- All columns
SELECT id, tableContainer,
tableContainer_Encrypted,
CAST(DECRYPTBYKEY(tableContainer_Encrypted) AS CHAR(5))
AS tableContainer_Decrypted
FROM dbo.Table1;
GO
```

Here are the results, with the encrypted value abbreviated for simpler reading:

| Id | tableContainer | tableContainer_Encrypted | tableContainer_Decrypted |
|----|----------------|--------------------------|--------------------------|
| 1  | dbo            | 0x003D10428AE86248A44F70 | dbo                      |

## Conclusion

*Column encryption might become handy in some cases. However, there are many issues with it. For example, how do you index an encrypted column to get the index seek access method? This could be quite a complex task. Fortunately, there are more encryption options available in the latest versions of SQL Server.*

|   |                 |
|---|-----------------|
| 20761 Querying data with Transact SQL                 | 3. – 7.2.2020   |
| 10987 Performance Tuning and Optimizing SQL Databases | 25. – 28.2.2020 |
| 20764 Administering a SQL Database Infrastructure     | 16. – 20.3.2020 |

Domen Gričar  
SharePoint developer  
domen.gricar@kompas-xnet.si



## CSS - zanimive tehnike preteklega leta

CSS (Cascading Style Sheets) je preprost slogovni jezik za oblikovanje spletnih strani. Zaradi vedno večjih zahtev glede oblikovanje se konstantno spreminja in nadgrajuje. Nekaj zanimivih novih funkcionalnosti, ki so bile dodane v prejšnjem letu so večja začetna črka, variable fonts, logične lastnosti in vrednosti, scroll snapping, test za podporo v brskalnikih in izboljšave za media query.

```
p::first-letter {
    -webkit-initial-letter: 4 3;
    initial-letter: 4 3;
}
```

V tem primeru bo prva črka visoka štiri vrstice in bo segala do tretje vrstice. Če želimo obnoviti privzeto vrednost uporabimo vrednost initial-letter: normal;. Trenutno je funkcionalnost delujoča le v brskalniku Safari.

Do sedaj je bilo pri uporabi pisave po meri treba prenesti za vsako pisavo, ki jo želimo uporabiti različne vrste iste pisave (različne vrste debeline, poševno), kar zahteva več klicev in večje število datotek za prenos. Spremenljiva pisava (variable fonts) je datoteka vrste OpenType, ki vsebuje vse oblike enega fonta v eni datoteki in poenostavi integracijo fonta in zmanjša število datotek, ki jih mora brskalnik prenesti.

Pri uporabi vrednosti za višino in širino bo element ohranil velikost ne glede na usmerjenost, zrcaljenje in obračanje. Če se element, ki nima enake širine in višine, obrne, za četrtnico kroga, se bo podrla postavitev sosednjih elementov. Z logičnimi lastnostmi pa lahko nadzorujemo velikosti elementa in prostora, ki ga zasede v logičnih smereh in s tem lažje omejimo prostor, ki ga element zaseda. Na izbiro sta dve lastnosti, block-size za navpično velikost elementa in inline-size za vodoravno velikost elementa.

```
block-size: 100px;
inline-size: 200px;
```

Scroll snapping je funkcija, ki omogoča, da se pri pomikanju vrh zaslona ali elementa ustavi (zaskoči) na določeni točki, na primer na naslovu ali vrhu elementa. V elementu, ki se pomika se

določi tip, ki je lahko brez (none), v bližini (proximity) in obvezno (mandatory).

```
scroll-snap-type: y mandatory;
scroll-snap-type: y proximity;
scroll-snap-type: y mandatory;
```

Če je izbran none se ne bo ustavilo na izbranem elementu, če je izbran proximity se bo ustavilna elementu le ko smo v bližini dela elementa, v primeru mandatory pa bo mogoče pomikanje le med elementi, ki imajo nastavljen lastnost scroll-snap-align. Možnosti za scroll-snap-align pa so none, start, end in center.

```
scroll-snap-align: none;
scroll-snap-align: start;
scroll-snap-align: end;
scroll-snap-align: center;
```

CSS je razvil test za podporo novih funkcionalnosti v brskalnikih (feature query). Na ta način se lahko preveri ali funkcija v brskalniku deluje, če deluje bo uporabljena drugače pa ne.

```
@supports (display: grid) {
  div {
    display: grid;
  }
}
```

Media query se uporablja za oblikovanje elementov pri različnih medijih. Dodatne funkcije olajšajo pregled glede velikosti saj omogočajo izbiro velikosti glede na obseg.

Do sedaj se je lahko obseg določil z uporabo predpon min- in max-

```
@media (min-width: 800px) and (max-width: 1000px)
```

Z novimi funkcionalnostmi pa je mogoče tudi z uporabo logičnih operatorjev, kar precej poenostavi zapis in pregled določanja velikosti.

```
@media (800px <= width <= 1000px)
```

Ker so te funkcije novejše so podprtne le v zadnjih verzijah nekaterih modernih brskalnikov, ko so Chrome, Firefox, Safari. Nekateri brskalniki pa določenih funkcij ne integrirajo in njihova uporaba ni in tudi ne bo mogoča.



Domen Koščak  
domen.koscak@kompas-xnet.si

## Arduino – mikrokrmilnik, s katerim se da praktično vse

Arduino je mikrokrmilnik, ki so ga ustvarili v Italiji. Najpogosteje ga uporabljajo v šolah, kjer se učenci spoznavajo z osnovami programiranja mikrokrmilnikov in vezji. Je zelo uporaben, saj lahko nanj priključimo skoraj karkoli. S pomočjo Arduina lahko na primer naredimo preprost dron, robota, ki ga upravljamo z mobilnim telefonom, dvodimensionalnega slikarja in še marsikaj drugega.

Kaj pa sploh je mikrokrmilnik? Mikrokrmilnik je čip, ki zajema vse glavne sestavine računalnika. Tako je v mikrokrmilniku prisoten procesor, notranji pomnilnik in različni vmesniki. Mikrokrmilniku manjkajo zgolj vhodno izhodne enote. Mikrokrmilniki so danes prisotni skoraj povsod, v mobilnem telefonu, mikrovalovni pečici, avtomobilu, ... Razlog za tako pogosto uporabo pa je njihova univerzalnost in nizka cena.

Ekipa petih študentov je v Italiji leta 2003 razvila razvojno platformo imenovano Wiring, ki je bila predhodnica Arduina. Kasneje so platformo posodabljali, nato pa so jo preimenovali v Arduino. Prodaja Arduinov je rasla iz leta v leto in tako so leta 2011 zabeležili 300 000 prodanih Arduinov, leta 2013 pa že 700 000.

Za programiranje Arduina, je podjetje razvilo tudi integrirano razvojno okolje (IDE). Za programiranje se uporablja prilagojena oblika

programskega jezika C in C++. Program se kasneje prevede v strojno kodo in se prek USB povezave naloži na Arduina. Danes je za programiranje dostopnih tudi več različnih knjižnic, ki jih lahko uporabimo v svojem programu in nam močno olajšajo delo. Če pa se nam pri programiranju kaj zatackne pa je na voljo tudi uporabniški forum, na katerem lahko vprašamo za pomoč ali pa odgovor najdemo v podobnem vprašanju, ki je že odgovorjeno.

Glede na zahtevnost in lastnosti problema, ki ga rešujemo, se lahko odločimo med 17 originalnimi modeli Arduina, pri katerih ima vsak svoje specifikacije in sposobnosti. Poleg originalnih modelov lahko na trgu najdemo tudi različne kopije, ki so morda cenejše in ne tako kvalitetne, vendar prav tako opravijo svoje delo. Za dodatne zahteve pa so na voljo tudi razširitvene plošče (shields), ki še povečajo uporabnost Arduina.

Z Arduinom lahko tudi avtomatiziramo določene postopke, ki bi jih morali drugače opraviti sami oziroma nam vzamejo preveč časa. Lahko si na primer nastavimo Arduino tako, da nam bo vsako jutro ob določeni uri zagnal aparat za pripravo kave. Tako smo prihranili tistih par minut, ki bi jih drugače porabili za čakanje kave. Če povzamem, je Arduino enostavna in precej zabavna rešitev za probleme, ki jih rešujemo, če nas le to zanima.

Aleš Lipušček  
MCP, MCTS, MCITP  
ales.lipuscek@kompas  
-xnet.si



## PowerShell kotiček

Občasno je hitreje, oz sploh edini način, da pri avtomatizacijo posežemo tudi po starejših orodjih in PowerShell je dober pri zaganjanju zunanjih oziroma takoimenovanih »legacy« ukazov. Pod površino zažene svoj primerek Cmd.exe, mu predajo morebitne parametre, počaka, da se proces izvede, nato pa zajame rezultate v obliki izhodnega teksta. Vsaka tekstovna vrstica se naloži v PowerShellovo pipo v obliki String objekta, kjer se nadalje po želji lahko predela v smiselne rezultate.

Najbolj smiselno pa je, če tako pridobljene rezultate zunanjih orodij lahko predelamo v objekte. Oglejmo si primer z uporabo ukaza driverquery, ki izpiše seznam gonilnikov in njihovih lastnosti

```
PS C:\Users\ales\powershell> driverquery
```

| Module Name | Display Name          | Driver Type | Link Date             |
|-------------|-----------------------|-------------|-----------------------|
| 1394ohci    | 1394 OHCI Compliant   | Kernel      |                       |
| 3ware       | 3ware                 | Kernel      | 19. 05. 2015 00:28:03 |
| ACPI        | Microsoft ACPI Driver | Kernel      |                       |
| AcpiDev     | ACPI Devices driver   | Kernel      |                       |

K sreči driverquery pozna tudi stikalo /fo s parametrom csv

```
PS C:\Users\ales\powershell> driverquery /fo csv
"Module Name","Display Name","Driver Type","Link Date"
"1394ohci","1394 OHCI Compliant Host Controller","Kernel """
"3ware","3ware","Kernel ","19. 05. 2015 00:28:03"
```

Kar je karseda priročni, saj PowerShell vsebuje cmdlet, ki zna vhodne csv podatke pretvoriti v objekte.

```
PS C:\Users\ales\powershell> $d=driverquery /fo csv | ConvertFrom-Csv
```

Le te lahko nadalje obdelamo z

```
PS C:\Users\ales\powershell> $d | Where {$_.Driver Type" -notmatch "Kernel"} |
>> sort @{expression={$_.Link date" -as [datetime]}}-desc |
>> Select -first 5 -prop "Display Name","Driver Type","Link Date"
```

| Display Name                    | Driver Type | Link Date |
|---------------------------------|-------------|-----------|
| ReFS                            | File System |           |
| Redirected Buffering Sub System | File System |           |
| Server SMB 1.xxx Driver         | File System |           |

Občasno je hitreje, oz sploh edini način, da pri avtomatizacijo posežemo tudi po starejših orodjih in PowerShell je dober pri zaganjanju zunanjih oziroma takoimenovanih »legacy« ukazov. Pod površino zažene svoj primerek Cmd.exe, mu predajo morebitne parametre, počaka, da se proces izvede, nato pa zajame rezultate v obliki izhodnega teksta. Vsaka tekstovna vrstica se naloži v PowerShellovo pipo v obliki String objekta, kjer se nadalje po želji lahko predela v smiselne rezultate.

Najbolj smiselno pa je, če tako pridobljene rezultate zunanjih orodij lahko predelamo v objekte. Oglejmo si primer z uporabo ukaza driverquery, ki izpiše seznam gonilnikov in njihovih lastnosti

```
PS C:\Users\ales\powershell> driverquery
```

| Module Name | Display Name          | Driver Type | Link Date             |
|-------------|-----------------------|-------------|-----------------------|
| 1394ohci    | 1394 OHCI Compliant   | Kernel      |                       |
| 3ware       | 3ware                 | Kernel      | 19. 05. 2015 00:28:03 |
| ACPI        | Microsoft ACPI Driver | Kernel      |                       |
| AcpiDev     | ACPI Devices driver   | Kernel      |                       |

K sreči driverquery pozna tudi stikalo /fo s parametrom csv

```
PS C:\Users\ales\powershell> driverquery /fo csv
"Module Name","Display Name","Driver Type","Link Date"
"1394ohci","1394 OHCI Compliant Host Controller","Kernel """
"3ware","3ware","Kernel ","19. 05. 2015 00:28:03"
```

Kar je karseda priročni, saj PowerShell vsebuje cmdlet, ki zna vhodne csv podatke pretvoriti v objekte.

```
PS C:\Users\ales\powershell> $d=driverquery /fo csv | ConvertFrom-Csv
```

Le te lahko nadalje obdelamo z

```
PS C:\Users\ales\powershell> $d | Where {$_.Driver Type" -notmatch "Kernel"} |
>> sort @{expression={$_.Link date" -as [datetime]}}-desc |
>> Select -first 5 -prop "Display Name","Driver Type","Link Date"
```

| Display Name                    | Driver Type | Link Date |
|---------------------------------|-------------|-----------|
| ReFS                            | File System |           |
| Redirected Buffering Sub System | File System |           |
| Server SMB 1.xxx Driver         | File System |           |

Seveda ima zajem in obdelava izhodnih podatkov drugih ukazov tudi svoje težave, na katere moramo biti pozorni, recimo v zgornjem primeru so to presledki v imenih lastnosti (zato je dobro, da le te »oblečemo« v dvojne narekovaje. Zgodi se lahko tudi, da ima zajeta vrednost nepredviden



**Jože Markič**  
MCT, MCSE,  
MCSA, MTA  
[joze.markic@kompas-xnet.si](mailto:joze.markic@kompas-xnet.si)

# Optimizacija stroškov na Azure platformi

Ko se odločimo za migracijo obstoječega okolja na Azure platformo, se upravljanje stroškov našega okolja drastično spremeni. Namesto začetne investicije v nakup strojne in programske opreme se tu srečamo z mesečnim obračunavanjem. Ker ga do sedaj nismo imeli, ga večinoma ne poznamo in hitro se lahko zgodi, da nam mesečni stroški začnejo rasti preko znanih stroškov iz našega klasičnega okolja.

Seveda smo s postavljivjo strežnikov na Azure dobili kar nekaj prednosti (zadnje verzije produktov, globalne lokacije, redundanca, napredno varovanje, podaljšana podpora,...), a tudi tu lahko hitro ugotovimo, da morda ne rabimo ravno vseh teh prednosti oblaka. Ker je optimizacija stroškov zelo odvisna od tipa storitve, ki jo uporabljamo, se bomo tokrat osredotočili na optimizacijo stroškov naših Windows strežnikov.

Za osnovni nadzor in optimizacijo naše infrastrukture, bi bilo dobro da začnemo pri Azure Advisor-ju. Kot mnogo Azure storitev, se tudi Azure Advisor redno posodablja in tipično postaja le še boljši. Eden izmed uporabnih nasvetov Azure Advisor-ja je stroškovna optimizacija strežnikov, kadar le-ti ne izkorisčajo dodeljenih strojnih komponent:

| VIRTUAL MACHINE | RECOMMENDED ACTIONS   | POTENTIAL SAVINGS            | SUBSCRIPTION                 | RECOMMENDATION RULE   |
|-----------------|---|------------------------------|------------------------------|-----------------------|
| SynthDriver1    | Resize Standard_DS8_v3 to Standard_D2s_v3<br>View Usage Patterns  | <b>3,348.00 USD</b><br>(75%) | Trey Research R&D Playground | CPU utilization < 20% |
| testAvi         | Resize Standard_DS12_v2 to Standard_DS2_v2<br>View Usage Patterns | <b>2,624.83 USD</b><br>(63%) | Trey Research R&D Playground | CPU utilization < 20% |

Na sliki imamo dva strežnika, katerih CPU uporaba v zadnjih sedmih dneh ni dosegla niti 20%. Z ustrezno prilagoditvijo velikosti teh dveh strežnikov bi na letnem nivoju skupno prihranili skoraj 6.000,00 USD.

Optimizacija velikosti strežnikov je zaradi enostavnosti največkrat prvi korak k zmanjšanju naših stroškov. Nekoliko bolj

Poleg spremembe velikosti strežnikov in tipa diska imamo na voljo še nekaj drugih možnosti za optimizacijo:

- Izbira serije B (burstable) za velikost strežnikov – prednost te serije je zbiranje bonus točk, ko naš strežnik ne uporablja polne kapacitete in nato koriščenje le-teh, ko strežnik potrebuje dodatno kapaciteto. Strošek se lahko zniža tudi za več kot 50% ekvivalentne velikosti drugih serij.
- Samodejno ugašanje strežnikov ponoči oz. ko jih ne potrebujemo. Pri ugasnjem strežniku tipično plačujemo samo porabo diska.
- Selitev strežnikov na druge Azure lokacije – med lokacijami je lahko kar velika razlika v ceni tudi za iste velikosti strežnikov. Selitev npr. testnega okolja iz Evrope v Ameriko lahko prinese tudi več kot 15% razlike v ceni.
- Uporaba novejših generacij pri izbiri strežniških komponent (npr. D2 → D2v2 → D2v3) – tudi več kot 30% razlike v ceni.
- Zakup za eno ali tri leta – v kolikor nameravamo strežnike uporabljati eno leto ali več, se nam splača razmišljati o rezerviranju potrebne kapacitete za to obdobje. S tem dobimo dodaten popust na strežniške komponente, ki je lahko celo višji od 70%.
- Uporaba Azure DevTest Labs okolja – v kolikor nameravamo na Azure platformi razvijati ali testirati naše aplikacije, lahko z uporabo tega okolja enostavno avtomatiziramo določene aktivnosti, ki prispevajo k zmanjšanju stroškov (zagon zjutraj, ugasnitev zvečer, izbris po poteku projekta,...).
- Namesto »Pay as you go« naročnine (ki ima najdražji cenik), lahko sklenemo z Microsoftom Enterprise Agreement (EA) za Azure. EA za Azure ima glede na velikost stranke lahko zelo zanimive popuste.
- Azure Spot virtualke – neizkoriščeno Azure kapaciteto (npr. nove generacije strojne opreme) dobimo za nižjo ceno. Slabost – v kolikor Azure na hitro potrebuje dodatne kapacitete, lahko sistem ugasne našo virtualko.
- Azure Hybrid Benefit – prihranek na virtualki zaradi obstoječe Windows Server licence je lahko tudi do 50%.

Azure Hybrid Benefit je zanimiv način licenciranja, ki ga večina še ne pozna prav dobro, lahko pa nam prinese kar lepe prihranke. Namenjen je predvsem strankam, ki že imajo Windows Server licenco in bi želeli seliti obstoječe strežnike v Azure. Pogoj, da lahko to naredimo je, da imamo obstoječe Windows Server licenco s Software Assurance (SA) dodatkom (enako velja tudi za SQL licenco). Seveda pa lahko ta način licenciranja izkorisča kdorkoli, tudi ob optimizaciji že postavljenih strežnikov v Azure.

Da si bomo lažje predstavljali razlike v ceni, bom naredil primerjavo za 5 strežnikov z različnimi možnostmi (uporabil bom cene za Windows OS v zahodni Evropi):

- Če ima vsak strežnik do 128GB podatkov in je HDD dovolj hiter, nas bo to mesečno stalo približno 25€. Če potrebujemo namesto HDD diskov hitrejše SSD diske, nas ista kapaciteta mesečno stane približno 40€ (letna razlika za pet strežnikov je 180€).
- Vsek strežnik ima 2 vCPU-ja in 8GB RAM-a ter je prižgan 730 ur.

- Pay as you go model nas bo za pet strežnikov mesečno stal približno 653 €. Če ponoči ugašamo istih pet strežnikov, se stroški zmanjšajo (npr. 12 ur dnevno = 50% prihranek).
- Če zakupimo kapacite za eno leto, bomo za pet strežnikov plačevali mesečno približno 519 €.
- Če zakupimo kapacite za tri leta, bomo za pet strežnikov plačevali mesečno približno 445 €.
- Azure Hybrid Benefit za pet strežnikov:
  - Pri Pay as you go modelu bomo namesto 653 € mesečno plačevali približno 369 €.
  - Pri enoletnem zakupu bomo namesto 519 € mesečno plačevali približno 235 €.
  - Pri triletnem zakupu bomo namesto 445 € mesečno plačevali približno 161 €.
  - Strošek nakupa Windows Server Standard licence z dodatkom SA je približno 1100 € (približno 880 € brez SA) za en strežnik (skupno 8 dvo-procesorskih licenc).
  - Pri izbrani velikosti strežnikov plačujemo mesečno za Windows Server licence 284 €. V koliko se odločimo in sami naredimo nakup Windows Server licenc z dodatkom SA, se nam bo ta strošek povrnil malo prej kot v 20 mesecih.

- Če povečamo velikost strežnikov na 8 vCPU-jev, bomo na Azure platformi plačevali mesečno za Windows Server licence 1133 €. Pri isti investiciji v Windows Server SA licence, se nam bo strošek tu povrnil prej kot v petih mesecih.

Kot vidimo, je pri optimizaciji stroškov Windows strežnikov na Azure platformi kar nekaj različnih možnosti. Sam sem pri izračunu uporabil najdražje možnosti, v praksi pa je povsem mogoče, da bodo razlike zaradi bolj ugodnih cen, še večje.

Vse te izračune lahko kadarkoli ponovimo in preverimo, če se nam izbrana možnost še vedno cenovno izplača. V ta namen imamo na voljo:

- Azure Price calculator (<https://azure.microsoft.com/en-us/pricing/calculator/>)
- Azure Hybrid Benefit Savings Calculator (<https://azure.microsoft.com/en-us/pricing/hybrid-benefit/>)

Ker se cene tako kot Azure platforma spremenjajo zelo pogosto, je potrebno ves čas spremljati naše okolje in izvajati potrebne optimizacije. Dober začetek je že redna uporaba Azure Advisor-ja, še daleč pa to ni vse. Poleg branja dokumentacije, lahko več namigov za stroškovno optimizacijo dobimo tudi na Azure tečajih in pri Microsoft partnerjih, ki se specializirajo za Azure upravljanje.



Petra Militarev  
Vodja izobraževanj  
[petra.militarev@kompas-xnet.si](mailto:petra.militarev@kompas-xnet.si)

## Novi poklici, nova znanja, novi tečaji

- Unsupervised learning
- Supervised learning
- Modern topics
- R in SQL Server and MS BI

### Designing and Implementing a Data Science Solution on Azure, 2 dni

Iz vsebine:

- Introduction to Azure Machine Learning
- No-Code Machine Learning with Designer
- Running Experiments and Training Models
- Working with Data
- Compute Contexts
- Orchestrating Operations with Pipelines
- Deploying and Consuming Models
- Training Optimal Models
- Interpreting Models
- Monitoring Models

Pohitite s prijavo in si zagotovite prostoto mesto. Število prostih mest je zaradi intenzivnosti in učinkovitosti omejeno.

Seveda se lahko prijavite tudi na vsak tečaj posebej.

Tečaj z veseljem izvedemo tudi v okviru naše ponudbe »Izobraževanje po meri« za vaše podjetje oz. organizacijo.

K740-741 Installation, Storage, Compute and Networking

with Windows Server 2016

20744 Securing Windows Server 2016

Delavnica IPv6 od A do Ž v Microsoft okolju

10. – 14.2.2020

17. – 21.2.2020

20.3.2020

# POČITNIŠKE DELAVNICE ZA ŠOLARJE

**Udeležite se tečaja, otroku pa  
privoščite zabaven čas pri nas.**

- 10997 **Office 365 Administration and Troubleshooting**  
17. – 19. 2. 2020
- 20339-1 **Planning and Administering SharePoint 2016**  
17.- 21. 2. 2020
- 20744 **Securing Windows Server 2016** 17. – 21. 2. 2020
- 10987 **Performance Tuning and Optimizing SQL Databases**, 25.- 28. 2. 2020
- 20480 **Programming in HTML5 with JavaScript and CSS3**, 24.- 28. 2. 2020
- 20745 **Implementing a Software-Defined DataCenter Using System Center Virtual Machine Manager**, 24. – 28. 2. 2020
- 55197 **Microsoft SharePoint Server 2016 for the Site Owner/Power User** 24.-25. 2. 2020
- 55200 **SharePoint 2016 Power User Training** 26.- 27. 2. 2020

Vsi, ki se boste v času zimskih počitnic udeležili katerega od naših [MOC](#) tečajev, lahko svoje otroke prijavite na otroške delavnice **BREZPLAČNO!**

TERMIN I: **17. - 21. 2. 2020**

TERMIN II: **24. - 28. 2. 2020**

## Delavnica: **LEGO MINDSTORMS**

So vaši najmlajši navdušenci nad Lego kockami? Bi radi spoznali nove prijatelje in z njimi sestavili Lego robota, s katerim bodo potem tekmovali proti drugim? Naj se nam pridružijo v času zimskih počitnic in s pomočjo kock Lego Mindstorms EV3, te želje uresničimo.

## Delavnica: **NAREDI SI SAM**

Za vse tiste, ki vam učenje na računalniku ni preveč blizu, bomo pripravili veliko kreativnih aktivnosti. Raznovrstnen material bo poplesaval med našimi dlanmi ter mu tako navdihnil nov namen in pomen. Nastali bodo čudoviti izdelki, ki jih boste lahko podarili, z njimi okrasili, se igrali ali uporabili v vsakdanu.

Primerna starost: 7+ let

Trajanje 5 dni: 9.00 – 15.30

Cena: 180€ z DDV\*

Vse delavnice potekajo na lokaciji Kompas Xnet d.o.o., Stegne 7, 1000 Ljubljana. Prijave zbiramo po elektronski pošti: [info@kompas-xnet.si](mailto:info@kompas-xnet.si) ali telefonu 01 5136 990

\*V primeru, da se ne udeležite MOC tečaja velja redna cena.



Kompas Xnet d.o.o.  
Stegne 7  
1000 Ljubljana

Poština  
plačana  
pri pošti  
1102 Ljubljana



[www.kompas-xnet.si](http://www.kompas-xnet.si)



Microsoft  
Partner

Gold Collaboration and Content  
Gold Messaging  
Gold Application Development  
Gold Datacenter  
Silver Cloud Productivity

