

INFRASTRUKTURA/ADMINISTRACIJA

IMPLEMENTACIJA SODOBNE IN  
AGILNE INFRASTRUKTURE  
VARNOSTNI ALARMI V OFFICE 365  
str. 29

SHAREPOINT

VZPOSTAVITEV PORTALA ZA  
SKUPNO RABO INFORMACIJ  
WEB/SITE TEMPLATES V SHAREPOINT  
ONLINE MODERN PAGES? NI PROBLEMA.  
str. 14

RAZVOJ

RAZVOJ REŠITEV PO MERI  
WEB WORKER  
str. 25

IZOBRAŽEVANJA

MICROSOFT URADNI TEČAJI  
KAKO ZGRADITI SVOJO KARIERO  
S SHAREPOINT-OM?  
str. 32

19. – 26 oktober 2019, Bohinj

## BOOTCAMP

Microsoft Windows  
Server 2016  
s priokusom 2019

## THRIVE CONFERENCE

HOTEL JAMA - POSTOJNA  
12. - 13. NOVEMBER 2019

10. KONFERENCA O  
MODERNIH  
IT TEHNOLOGIJAH



HOTEL JAMA - POSTOJNA  
NOVEMBER 12-13, 2019



**-30%**  
popust na  
prijave

**THRIVE**  **CONFERENCE**

**POHITITE IN SI ZAGOTOVITE KARTE  
V PREDPRODAJI!**



Spoštovane in spoštovani,

Kurenti letos težkega dela niso imeli, saj prave zime pravzaprav ni bilo. In že je pred vrati tako težko pričakovana pomlad. Najbolj smo veseli daljših dni, saj več svetlobe vnaša energijo in optimizem v naš vsakdan.

Tokrat bi vas rada posebej opozorila na možnost **Online šolanj po Microsoft programih**, ki vam jih nudimo na naši spletni strani.

Trenutno imate na voljo že približno 200 različnih tečajev, ki zajemajo vse pomembne Microsoft tehnologije.

Da boste uspešno predelali izbrane vsebine in morda svoje znanje še potrdili z ustreznim izpitom, kandidatom nudimo konzultacije s predavatelji in tudi priprave na izpit.

Vodstvo lahko napredek svojih zaposlenih spremlja prek obdobjnih poročil. Za najboljši učinek priporočamo kombinacijo klasičnega šolanja v učilnici ter našo ponudbo online tečajev. Katere vsebine so vam ta hip na voljo, si lahko pogledate na [www.znanje.kompas-xnet.si](http://www.znanje.kompas-xnet.si). Sicer pa vas vabimo, da nam sporočite svoj interes in z veseljem vam bomo pripravili demo ter predstavili različne možnosti.

Iz našega programa za **uporabnike**, bi radi izpostavili nekaj novosti, po katerih je v zadnjih mesecih veliko povpraševanja:

- Office 365 - za uporabnike
- Uporaba Teams
- OneDrive
- Office Crash Course - enodnevna delavnica, na kateri bomo, na praktičnih primerih, prikazali malo poznane funkcionalnosti in pa trike treh najbolj uporabljenih Office aplikacij – Excela, Worda in Outlooka.
- Informacijska varnost - ozaveščanje zaposlenih

Systemski administratorji pa bodo veseli jesenske izvedbe intenzivnega in poglobljenega šolanja »**Bootcamp Windows Server 2016 s priokusom 2019**«, ki bo ponovno ob čudovitem Bohinjskem jezeru in sicer **19. – 26 oktober 2019**. **Luka Manojlovič** in **Miha Pihler** bosta ponovno razdajala svoje izjemno znanje in izkušnje, zato ne zamudite te enkratne priložnosti in se prijavite čimprej.

Hvala vam za zaupanje in sodelovanje. Še posebej hvala pa vsem vam, ki ste z nami že vrsto let in se vedno znova vračate k nam. Vaše zaupanje nas še dodatno zavezuje, zato damo vse od sebe, da opravičimo vaše zaupanje.

Vsi, ki se v obdobju dveh let pri nas šolate večkrat, ste deležni še posebnega darila iz našega **programa zvestobe**. Ne pozabite na možne prihranke pri izobraževanju: **10 % popust za zgodnje prijave**, če se prijavite na tečaj vsaj mesec dni pred pričetkom. Če kotizacijo poravnate z SATV vouchermi, bo vaše šolanje brezplačno.

Prve zgodnje prijave za 10. *Thrive konferenco, ki bo 12. – 13. novembra 2019*, so že na voljo in vam prinašajo kar **30% popusta** na kotizacijo.

Letos vas pričakujemo v čudovitem okolju Postojnske jame. Ogljed Jame in Predjamskega gradu bo še obogatil, že tako pestro dogajanje na konferenci.

Novost letošnjega programa pa je še dodaten vsebinski sklop – **varnost**.

Ne zamudite priložnosti, da se učite od najboljših, saj v Slovenijo prihajajo nad vse eminentni strokovnjaki od vsepovsod. Spoznajte dobre prakse, trende in novosti, pridobite nove ideje, poiščite rešitve za svoje okolje. Osebnostno spoznajte nekatere od vrhunskih specialistov ter se z njimi pogovorite in posvetujte.

*Prijavite se čimprej in praznujte z nami!*

Ko boste potrebovali pomoč ali izvajalca za storitve na vaši IT infrastrukturi (Exchange, SharePoint, Hyper-V, SCCM, VMM, ... Office 365), ko boste želeli prenoviti svoj intranet ali internet portal, izvedbo dokumentnega sistema, razvoj aplikacije po naročilu, poslovno poročanje, ne oklevajte in nas povabite k sodelovanju.

*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.*

*Hvala vsem, ki nam zaupate in sodelujete z nami. Vse, ki nas še ne poznate pa vabim, dajte nam priložnost, da se dokažemo!*

**Branka Slinkar**  
direktorica



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

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

### Direktorica

Branka Slinkar

### Urednica in oblikovalka

Urška Premžl

### 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, Gregor Jovan, Dejan Sarka

Hololens je vreden časa in truda!	Gašper
Mesec dni Exchange-a za NA-TO	Miha
Kaj bo strateškega razkril MS?	Robi
Neustrašna, med sloni in tigri J	Anja
Teams-i in O365, to je in!	Klemen
Vse jasno in lepo oblikovano!	Urška
Klasično ali e-učenje? KPI??	Petra
Nova je na poti...	Dejan
Za vse poskrbi - certifikat ali IP	Gregor
VMM, SCCM, Hyper-V, Azure, ..	Jože
Da jim nič ne bo manjkalo...	Aida
Čas za fazo 2!	Domen
Social1st osvaja!	Dejan M.
Da bo NTK tekla kot namazano!	Luka
Vse mora biti bn.	Mojca
Ne sme spodrsniti!	Aleš

## MICROSOFT OFFICE

- 6 **MS Access in referenčne težave**  
*Robert Kumar*  
*Predavatelj*
- 8 **Novosti v Office 2019 - tretji del**  
*Klemen Vončina*  
*MOS, Microsoft Office Expert Excel*

## SHAREPOINT

- 9 **SharePoint 2019 – drugi del**  
*Robi Vončina*  
*MVP, MCT, MCITP, MCSA, MCTS*
- 12 **Zaprte SharePoint pogovorno okno s tipko 'Esc'**  
*Domen Gričar*  
*Sharepoint developer*
- 14 **Web / Site Templates v SharePoint Online Modern Pages? Ni problema.**  
*Gašper Rupnik*  
*MCT, MS, MCSD, MCPS*
- 16 **SharePoint REST API v SPFx s knjižnico PnPjs**  
*Jure Pustoslemšek*

## SQL

- 19 **XML and JSON Support in SQL Server Part 3: XML Data Type**  
*Dejan Sarka*  
*MVP, MCT*

## RAZVOJ

- 25 **Web worker**  
*Gregor Jovan*  
*Programer*

## ADMINISTRACIJA

- 26 **Microsoft System Center 2019**  
*Jože Markič*  
*IT arhitekt, sistemski inženir, predavatelj*
- 28 **Powershell kotiček**  
*Aleš Lipušček*  
*MCP, MCTS, MCITP*
- 29 **Varnostni alarmi v Office 365**  
*Miha Pihler*  
*MCT, MCM, MVP*

## DRUGO

- 32 **Kako zgraditi svojo kariero s SharePoint-om?**  
*Petra Militarev*  
*Vodja izobraževanj*



## MS Access in referenčne težave

*Ste že naleteli na težavo, ko vam del kode, ki je še včeraj brezhibno deloval danes ne deluje več? Za povrh pa niste menjali niti verzije programa ali le tega kakorkoli spreminjali. Se zgodi, a kdo je kriv in kako rešiti zagato?*

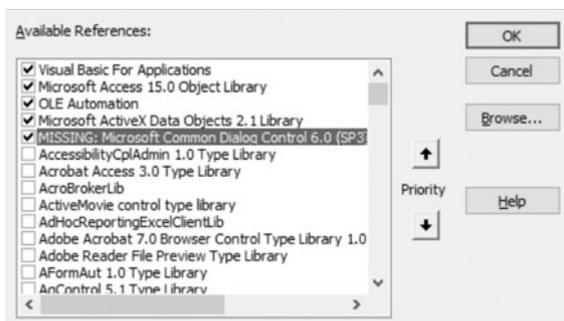
Krivec je nek proces, ki je nedavno na računalnik nekaj namestil, morda je bila to sistemska posodobitev Office-a ali Windows platforme. Namestitve pa včasih naredijo nekaj zmede v knjižnicah - te so podaljšana roka vsakega večjega programa, npr. datoteke tipa dll.

Knjižnice so komponente, ki zagotavljajo razširjeno delovanje saj povečujejo nabor funkcionalnosti ter hranijo ukaze, ki so osnova delovanja programa. V našem primeru MS Access zagotovo uporablja programski jezik VBA, enako kot ostali programi v Office paketu. MS Access in VBA sta dve bistveni knjižnici v vsakem projektu.

Če Access ne ponuja nekaj, kar potrebujete (npr. ukaze za delo z bazami podatkov), boste izbrali ustrezno zunanjo knjižnico in jo povezali z vašim programom. Vendar pa dodajanje dodatnih knjižnic poveča možnosti, da bi lahko šlo kaj narobe.

### Kakšne so tovrstne težave?

Vsako nameščanje, posodobitev ali odstranjevanje programske opreme ali operacijskega sistema lahko prepíše, odstrani ali odjavi knjižnice. Nato pa preproste funkcije, kot sta Date () ali Trim (), ne delujejo, MS Access (lahko tudi Excel ipd) pa ne znajo več preračunati datumskih operacij.



### Kje si ogledam uporabljene knjižnice?

Če si želite ogledati knjižnice, na katere se je nanašal vaš projekt Access, odprite okno s kodo (npr. pritisnite Ctrl + G ali pa npr. Alt + F11) in v meniju Tools (Orodja) izberite Reference.

Če je knjižnica označena z **MISSING**, kliknite gumb Browse (Prebrskaj) in poiščite ustrezno datoteko za knjižnico. Z nekaj sreče ste že rešili problem.

Če knjižnica ni prikazana, jo boste morda morali ponovno registrirati. Kliknite gumb Windows Start in izberite Run (Zaženi). Vnesite regsvr32 in presledek, sledi naj celotna pot in datoteka knjižnice. Dodajte narekovaje, če knjižnica ali pot do le te vsebuje presledke, npr:

```
regsvr32 "c:\\Program files\\Common files\\microsoft shared\\DAO\\dao360.dll".
```

Na tem mestu bi priporočal test.

Včasih težava ni odpravljena, dokler ne odjavite knjižnice in jo ponovno registrirate. V tem primeru odznačite knjižnico, ki v programu manjka in zaprite MS Access. Izvedite ukaz regsvr32 s parametrom »-u«:

```
regsvr32 -u "c:\\Program files\\Common
```

```
files\\microsoft shared\\DAO\\dao360.dll"
```

Zda datoteka ni več registrirana kot knjižnica, nato pa ponovite ukaz za registracijo. S tem boste sistemu dopovedali, da je to knjižnica, ki jo potrebujete za delo.

Zdaj odprite MS Access in izberite referenčno knjižnico.

Ni pa vedno tako lahko kot doslej opisano. Večje težave se pojavijo, če imajo knjižnice predmete z istim imenom. Na primer, knjižnici DAO in ADO imata objekt Recordset, MS Access pa uporabi vedno prvo referenco kjer najde zahtevan ukaz. Torej v tem primeru pomaknite knjižnico DAO nad ADO in izvedite teste prej nedelujočega dela vašega programa.

V primeru DAO IN ADO explicitno navedite vsako deklaracijo tako, da polno zapišete knjižnico, ki jo želite uporabiti.

```
Dim rs as DAO.Recordset
```

Primerov podobnih težav povezanih z referencami je še kar nekaj, predlagam pa, da si pred spreminjanjem knjižnic naredite varnostno kopijo programa. Saj veste, morda zaidete v slepo ulico, pot nazaj pa je dolga.

# Novosti v Office 2019

## – tretji del



Tokrat bi vam rad predstavil še nekaj manj opaznih, vendar nič manj uporabnih novosti v Office 2019. Tukaj ne gre nujno za nove funkcionalnosti, pač pa le za boljšo uporabniško izkušnjo pri že obstoječih.

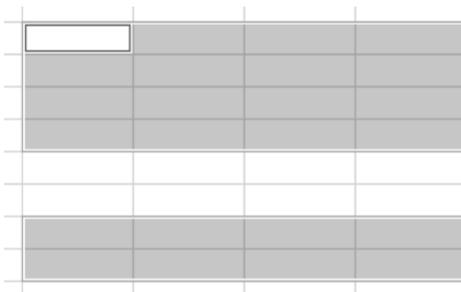
### Klemen Vončina

MOS, Microsoft Office Expert Excel

klemen.voncina@kompas-xnet.si

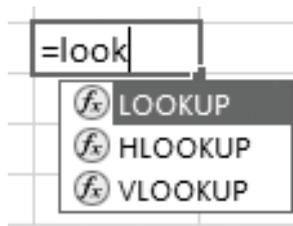
### Excel

V prejšnjih verzijah Excela smo morali vsako pomoto pri označevanju celic popraviti tako, da smo šli celice označevati znova. Zdaj lahko označene celice tudi odznačujemo. Če imamo torej označeno neko območje celic in želimo znotraj teh celic odznačiti eno vrstico, moramo enostavno držati tipko **Ctrl** in z miško poklikati celice, ki jih ne želimo imeti označene. Če želimo odznačiti območje celic, ravno tako držimo tipko **Ctrl** (in ne **Shift**, kot bi bilo morda intuitivno), ter z miško povlečemo prek ustreznih celic.



Excel nam sedaj nudi tudi izboljšano pomoč pri pisanju funkcij. Če želimo napisati določeno funkcijo, ne rabimo poznati njenega celotnega

imena, pač pa le del imena. To je bilo sicer res tudi pri prejšnjih verzijah, vendar smo morali vedeti, kako se funkcija začne. Zdaj je dovolj že da poznamo katerikoli del imena funkcije.

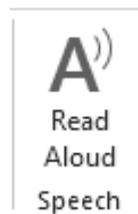


### Word

Za vse tiste, ki kakšen dokument preberete tudi v poznih nočnih urah, ko so oči že nekoliko utrujene, bodo dobrodošla novost ukazi iz skupine **Orodja za učenje (Learning Tools)**, ki jih najdemo na traku **Ogled (View)**. Ti ukazi namreč omogočajo, da naredimo tekst bolj berljiv oziroma da si izboljšamo bralno izkušnjo. Eden od takšnih je denimo sprememba barve besedila in podlage. V primeru, da beremo v temnem prostoru, nam bo kombinacija črnega teksta na beli podlagi precej utrudila oči. Zato spremenimo tekst v belo barvo, podlago pa v črno in oči nam bodo (preverjeno) hvaležne.

Suspendisse dui purus, scelerisque at, vulputate vitae, pretium mattis, nunc. Mauris eget neque at sem venenatis eleifend. Ut nonummy.

Še ena novost, ki je sicer na voljo v vseh Office 2019 aplikacijah, vendar jo bomo verjetno najpogosteje uporabljali v Wordu, ali pa morda v Outlooku, pa je [Glasno branje \(Read Aloud\)](#). Če zaženemo ta ukaz, ki se nahaja na traku [Pregled \(Review\)](#), nam bo Word (ali katera od ostalih Office aplikacij), napisano besedilo prebral in predvajal preko zvočnikov. Obstaja tudi jezikovni paket za slovenščino, ki zelo lepo in tekoče prebere besedilo, napisano v slovenščini.



**Robi Vončina**  
MVP, MCT, MCITP, MCSA, MCTS  
[robi.voncina@kompas-xnet.si](mailto:robi.voncina@kompas-xnet.si)

## SharePoint 2019 – drugi del

*V prejšnji številki Pike sem predstavil kaj novega nam prinese SharePoint 2019 verzija. V tej številki, pa se bom posvetil temam, kaj v SharePoint 2019 ni bilo implementirano, a je na voljo v O365 in kaj je bilo deprecirano ter odstranjeno.*

### Kaj ni na on-prem in obstaja v O365

Rad bi izpostavil dve ključni komponenti, ki sta v O365 zelo lepo implementirani in ki bi bili zelo dobrodošli tudi na on-premises implementacijah. Žal bomo morali za te funkcionalnosti počakati kakšno posodobitev, ki bo potem to omogočala, ali pa celo novo verzijo.

#### Hub Sites

Hub sites je na voljo v O365 kot zelo priljubljena funkcionalnost, saj nam omogoča, da lahko več zbirk strani povežemo v eno, povezano celoto. Primer, kaj lahko z Hub sites naredimo je:

- Imamo skupno glavno navigacijo med več zbirkami mest, kar je zelo pogosto na on-prem implementirano kot rešitev po meri.
- Omogoča nam, da lahko nastavimo eno oblikovanje na gostitelju hub sites in se le ta potem prenese tudi na vse ostale zbirke mest, ki so povezani z hub site host.
- Agregiranje novic, ki je tudi zelo pogosta zahteva naročnikov za implementacijo, je v O365 lahko rešena zelo enostavno, s pomočjo hub sites, medtem, ko je v On-premises postavitvah potrebno poseči po lažjih modifikacijah in gradnikih za iskanje.

### Site designs and Site scripts

V SharePoint on-premises projektih se praktično vedno implementira tudi oblika po meri, ki zahteva, da se na strežnik namesti koda za master page implementacijo in nato, ob ustvarjanju nove zbirke mest ali podmesta, sproži proces za aplikacijo razvitih oblik. Site designs in site scripts v oblaci rešitvah, pa ne zahtevajo več, da se razvije strežniška koda, temveč je vse implementirano s pomočjo JSON sheme, ki določa kaj naj se ob ustvarjanju določene zbirke mest še ustvari oz. spremeni. Implementacija teh sprememb ne bi zahtevala nobenega nameščanja rešitev po meri, temveč samo pripravo sheme in potem izbiro prave predloge za ustvarjanje mest.

## Kaj je deprecirano

### Access services 2010 and 2013

Access services so se pojavile z verzijo 2010 na zahteve, da bi morale biti prilagajanje obrazcev in dodajanje logike za vnos podatke lažje, kot je bilo v verziji 2007. S tem je Microsoft želel uporabiti že obstoječe Office aplikacije s predpostavko, da ljudje Access poznajo in si s tem lahko prilagodijo tudi zelene funkcionalnosti. Slabost te implementacije je bila, da so Access services še vedno hranili podatke v SharePoint seznamih. To je naslednja verzija želela odpraviti, in sicer v 2013 verziji so se podatki hranili v ločeni SQL bazi podatkov. Žal se je izkazalo, da je implementacija še vedno kompleksna in da ne dovoli toliko prilagajanja, kot so uporabniki želeli, zato te funkcionalnosti niso nikoli zaživele v tolikšni meri, kot bi si MS želel.

### InfoPath

InfoPath se ni spremenil že od verzije 2007 dalje. Podpora za InfoPath obrazce je predvidena do leta 2026, vendar pa našim strankam že kar dolgo časa priporočamo, da se poskušajo InfoPath-a za nove obrazce izogibati. Problem infoPath-a je v tem, da se implementacija v SharePoint-u ni spremenila že od leta 2007 in sedaj obrazci delujejo zelo okorno, počasi,..., skratka uporabnikom neprijetno. Ker pa še vedno za on-premises postavitve SharePoint-a ni neke pametne zamenjave, se uporabniki, od časa do časa, še vedno poslužujejo prilagajanja obrazcev s tem orodjem ali pa se odločijo za nakup rešitev drugih ponudnikov, kot so npr:

- WebCon -> <http://www.webcon.com>
- KwizCom -> <http://www.kwizcom.com>
- Nintex
- K2

## Machine translations

Servis za avtomatsko prevajanje vsebin, bo podprt, vendar pa se ne predvideva razvoja za naslednje verzije. V naslednjih verzijah, lahko pričakujemo za večjezičnost nove funkcionalnosti, ki bodo podprte tako v oblaku, kot tudi na on-premises.

## Variacije

Podobno kot z Machine translation, je tudi z variacijami, ki so podprte, ne predvideva pa se več vložka v razvoj te rešitve. V oblaku je že dolgo v pričakovanju nova rešitev za podporo večjezičnim portalom, vendar pa MS ni objavil še nič konkretnega, ne o načinu, kot tudi ne o datumih, kdaj naj bi bila rešitev implementirana.

## Kaj je odstranjeno

### Code based sandbox

Sandbox rešitve že kar nekaj časa niso aktualne in z verzijo 2019 je MS zabil zadnji žebelj v krsto Sandbox rešitev. Umaknili so namreč še podporo za rešitve, ki vsebujejo programsko logiko. S tem lahko Sandbox rešitve uporabljate le še za nameščanje datotek na vaše SP portale, vse ostalo, kot so npr. gradniki ali kakšne druge rešitve, pa ne pride več v poštev.

### PowerPivot Gallery and refresh

Ker je PowerPivot v prejšnjih različicah precej slonel na Silverlight-u, se je v tej verziji MS odločil, da bo temu dokončno naredil konec in tako PowerPivot gallery v trenutni verziji SharePoint-a ne obstaja več.

### Visio services

Podobno kot za ostale funkcionalnosti SharePoint strežnika, ki so slonele za Silverlight integraciji, so tudi v Visio services umaknili vse odvisnosti od tega programskega jezika.

### Incoming email automatic mode

Prejemanja pošte v SharePoint-u je, vključno z verzijo 2016, slonelo na IIS6 API za konfiguriranje SMTP storitev. Ker SMTP API ne obstaja več, je MS odstranil tudi možnost za samodejno konfiguracijo »Incoming email«. Še vedno pa obstaja možnost za napredno nastavljanje »vhodne pošte«.

V tem članku sem navedel nekaj funkcionalnosti ki so ali deprecirane ali pa so bile odstranjene. Nekaj funkcionalnosti sem sicer izpustil, a le iz razloga, ker v praksi nisem zasledil, da bi se uporabljale in jih zato na tem mestu tudi nisem izpostavil. V primeru, da imate kakšen komentar ali vprašanja na teme v članku, ste seveda vabljeni, da mi pišete na naslov: [robi.voncina@kompas-xnet.si](mailto:robi.voncina@kompas-xnet.si).

## PerformancePoint

PerformancePoint kot komponenta SharePointa za BI poročila, bo počasi umaknjena iz produkta. Ker seveda Microsoft vse stavi na oblak in s temu tudi na PowerBI, je to razumljiva poteza. Poleg tega, je PerformancePoint oz. nekatere funkcionalnosti odvisne od Silverlight-a, ki pa je, kot vemo že dolgo, v ugašanju oz. je njegova življenjska pot končana.

## SharePoint Designer

SharePoint Designer 2013 je bil zadnja verzija tega produkta. Ker je podpora za SharePoint Designer veljavna do leta 2026, je s tem podprta tudi povezava na verzije SharePoint-a vse do tega leta.

# Zaprte SharePoint pogovorno okno s tipko 'Esc'

Kadar želimo v SharePointu preveriti ali urediti element s seznama brez navigacije med stranmi, lahko to storimo s pogovornim oknom. Pogovorno okno je na voljo od SharePoint 2010 naprej in je zelo uporabno, saj se uporabnik lahko hitro vrne na seznam, kjer je začel, tako, da zapre okno, brez krmarjenja med stranmi.

Domen Gričar  
Sharepoint developer  
[domen.gricar@kompas-xnet.si](mailto:domen.gricar@kompas-xnet.si)



Uporabniki so se v zadnjih letih navadili, da, če želijo zapreti pogovorno okno v brskalniku, ne glede na to ali je besedilo, slika ali video, morajo le pritisniti tipko escape in pogovorno okno se bo zaprlo. SharePointovo pogovorno okno pa ni ravno uporabniško prijazno, saj uporaba tipke escape ne zapre okna in se mora

uporabnik, vsakič ko ga želi zapreti, z miškinim kazalcem premakniti na gumb za zaprtje okna.

To lahko preprosto rešimo z uporabo JavaScripta. Najprej moramo v projekt dodati modul, ki bo naložil JavaScript. V modulu nato v datoteko elements.xml dodamo sledečo kodo:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Elements xmlns="http://schemas.microsoft.com/sharepoint/">
  <CustomAction
    ScriptSrc="~sitecollection/Style Library/ZaznajTipko/
ZapriZEsc.js"
    Location="ScriptLink" Sequence="102" >
  </CustomAction>
  <Module Name="ZaznajTipko" Url="Style Library">
    <File Path="ZaznajTipko\ZapriZEsc.js"
      Url="ZaznajTipko/ZapriZEsc.js" />
  </Module>
</Elements>
```

Modul doda datoteko JavaScript (v primeru poimenovano ZapriZEsc.js) v knjižnico slogov (Style Library).

JavaScript je enostaven in vsebuje le nekaj vrstic. Najprej zazna, da je bila tipka pritisnjena, nato preveri če je bila pritisnjena tipka escape, preveri če je pojavno okno odprto in ga zapre.

```
document.onkeypress = function(e) {
  e = window.event || e;
  if (e.keyCode == 27) {
    var dialog = SP.UI.ModalDialog.get_childDialog();
    if (dialog != null) {
      SP.UI.ModalDialog.commonModalDialogClose(SP.UI.DialogResult.cancel,
        "Closed by ESC");
    }
  }
}
```

Po tem, ko naložimo projekt, je treba še aktivirati funkcijo v katero smo dodali modul, saj bo takrat JavaScript datoteka dodana v knjižnico slogov.

Če pa želimo še bolj poenostaviti kodo in imamo možnost spreminjati matrico, lahko datoteko s sledečo kodo kličemo direktno iz matrice (pred tem moramo naložiti tudi jQuery).

```
$( document ).ready(function() {
  $(document).keydown(function (e) {
    e = window.event || e;
    if (e.keyCode == 27) {
      var dialog = SP.UI.ModalDialog.get_childDialog();
      if (dialog != null) {
        SP.UI.ModalDialog.commonModalDialogClose(SP.UI.DialogResult.cancel,
          "Closed by ESC");
      }
    }
  });
});
```

S to enostavno rešitvijo si lahko malo izboljšamo in poenostavimo uporabo SharePointovih pogovornih oken in preverjanje elementov na seznamu.

20339-1 Planning and Administering SharePoint 2016	15. - 19.4.2019
55048 No-Code SharePoint 2013-2019 Workflows with SharePoint Designer 2013 and Visio	24. - 26.4.2019
MS300 Deploying Microsoft 365 Teamwork, 22. - 26.7.2019	22. - 26.7.2019
MS301 Deploying SharePoint Server Hybrid, 26. - 30.8.2019	26. - 30.8.2019



Gašper Rupnik  
MCT, MS, MCSD,  
MCPS  
gasper.rupnik@  
kompas-xnet.si

# Web / Site Templates v SharePoint Online Modern Pages? Ni problema.

*Predstavljajmo si, da bi radi imeli site template (predlog strani) s preddefiniranim designom, sekcijami, web parti, seznami z dodatnimi polji, custom page settings itd.*

```

1 | Provisioning xmlns:ppnp="http://schemas.dev.office.com/PNP/2018/01/ProvisioningSchema"
2 | p:Preferences Generator="OfficeDev/PnP.Core, Version=2.11.3712.2, Culture=neutral, PublicKeyToken=5e603289e95321a"
3 | np:Preferences
4 | pi:localizations
5 | ppnp:localization LCID="1033" Name="savacms" ResourceFile="resources/savarecms.en-us.resx" />
6 | ppnp:localization LCID="1000" Name="savacms" ResourceFile="resources/savarecms.hr.resx" />
7 | ppnp:localization LCID="1000" Name="savacms" ResourceFile="resources/savarecms.sl-si.resx" />
8 | ppnp:localization LCID="1071" Name="savacms" ResourceFile="resources/savarecms.mk.resx" />
9 | ppnp:localization LCID="3098" Name="savacms" ResourceFile="resources/savarecms.sr-sp.resx" />
10 | pi:localizations
11 | pi:Templates ID="PORTAL-SHOWCASE-TEMPLATES"
12 | ppnp:ProvisioningTemplate ID="PORTAL-TEMPLATE" Version="1.0" BaseSiteTemplate="SITEPAGEPUBLISHING0" ImagePreviewUrl="https://preview.png" Description="" Scope="RootSite" Template
13 | <ppnp:WebSettings WelcomePage="SitePages/Home.aspx" />
14 | <ppnp:Security>
15 | <ppnp:AdditionalAdministrators>
16 | <ppnp:User Name="gasper@rnr87.onmicrosoft.com" />
17 | </ppnp:AdditionalAdministrators>
18 | </ppnp:Security>
19 | <ppnp:ClientSidePages>
20 | <ppnp:ClientSidePage PageName="Home.aspx" PromoteAsNewsArticle="false" Overwrite="true" EnableComments="false" Publish="true">
21 | <ppnp:Sections>
22 | <ppnp:Section Order="1" Type="TaxColumn#ff">
23 | <ppnp:Controls>
24 | <!-- News WebPart -->
25 | <ppnp:CanvasControl WebPartType="NewsReel" JsonControlData="{ &quot;dataVersion&quot;: &quot;1.5&quot;, &quot;serverProcessedContent&quot;: {&quot;htmlStrings&quot;: {}},
26 |
27 | <!-- Tiles WebPart -->
28 | <ppnp:CanvasControl WebPartType="Custom" JsonControlData="{&quot; ControlId&quot;: &quot;81cd891-f5b5-4ee1-b9cd-cb582155837f&quot; Order=&quot;1&quot; Column=&quot;2&quot; />
29 |
30 | <!-- Calendar WebPart -->
31 | <ppnp:CanvasControl WebPartType="Events" JsonControlData="{ &quot;dataVersion&quot;: &quot;1.2&quot;, &quot;serverProcessedContent&quot;: {&quot;htmlStrings&quot;: {}},&
32 | </ppnp:Controls>
33 | </ppnp:Section>
34 | </ppnp:Sections>
35 | </ppnp:ClientSidePage>
36 | </ppnp:ClientSidePages>
37 | /ppnp:ProvisioningTemplate
38 | pi:Templates
39 | Provisioning

```

Če ste domači s **SharePoint On-Prem** verzijami, potem poznate **Site Definitions** ali **Web Templates**, ki so namenjene ravno temu. Ampak kaj lahko storimo v SharePoint Modern Sites časih, ko tega nimamo več za **SharePoint Online**?

Naučiti se moramo nekaj novega – tukaj obstajajo **Site Scripts** in **Site Designs** za nekatere izmed osnovnih korakov v procesu kreiranja našega Web / Site Template-a oz predloge. Kaj vse lahko ustvarite s Site Scripts si lahko pogledate na tem linku: <https://bit.ly/2FacHER> Ampak scope modificiranja s Site Scripts je zaenkrat še kar ozek, zato moramo poiskati po alternativah.

V SharePoint svetu imamo na voljo **SharePoint PowerShell** module, kar nam omogoča da lahko uporabimo PowerShell za modificiranje naših Modern Pages na SharePoint Online. Ampak mi bi radi, da se to zgodi avtomatično, ko je kreiran nov Web/Site -> torej radi bi to zapekli v nek Web/Site Template.

To je mogoče samo s **Site Scripts** in **Site Designs**. Na srečo lahko povežemo našo PowerShell skripto s Site Scripts in Site Designs preko **Microsoft Flow-a**, kateri lahko kliče **Azure Function App**, katera vsebuje PowerShell skripto.

Ampak **PnP** tim je šel dlje s **PnP Provisioning Engine** v njihovem **PnP PowerShell modulu**, s katerim lahko enostavno specificiraš **Web / Site Template** v eni XML datoteki in jo vstaviš v svojo PowerShell skripto, katera je klicana iz Site Scripts preko MS Flowa.

Poglejmo si enostaven primer. Uporabljali bomo SharePoint Online, zato moramo poinštalirati **PnP PowerShell module** za SharePoint Online:

```
Install-Module SharePointPnPPowerShellOnline
```

Če ga imate poinštaliranega že od prej, ga morate posodobiti na zadnjo verzijo z naslednjim ukazom:

```
Update-Module SharePointPnPPowerShellOnline
```

Nato se morate povezati na enega izmed Modern Site-ov v vašem SharePoint Online, kateri je lahko **Modern Team Site** ali pa **Modern Communication Site**. V mojem primeru bom delal z Modern Communication Site.

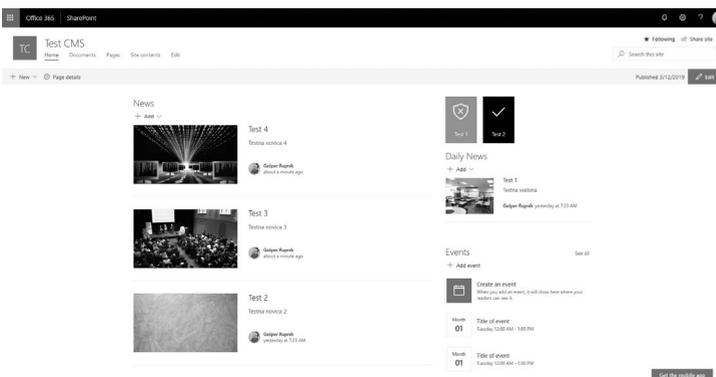
```
Connect-PnPOnline -Url "https://rr87.sharepoint.com/sites/TestCMS4" -Credentials (Get-Credential)
```

Za tem lahko npr. enostavno dodate novo polje (**field**) v obstoječo **SitePages** knjižnico z naslednjim ukazom:

```
Add-PnPField -List "SitePages" -DisplayName "Tip" -InternalName "NewsType" -Type Choice -Required -Group "News Site Columns" -AddTo-DefaultView -Choices "Novosti", "Dogajanja", "Dnevne novice"
```

In to je lahko že naša PowerShell skripta za naš Web / Site template v SharePoint Online, ki je lahko poklican iz Site Scripts preko Flowa. Ampak mi hočemo več, zato bomo uporabili **PnP Provisioning Engine**. Radi bi kreirali Site Template (kot je prikazan spodaj na sliki), kjer bi radi imeli sekcijo v dveh stolpih.

V levi sekciji bi radi imeli glavni **News Web Part**. V desni pa custom **Tiles Web Part, News Web Part** za specifično news kategorijo in **Event Web Part**.



V ta namen bomo ustvarili **XML datoteko** in jo poimenovali **CMS.xml**. Vsebino datoteke ter preostanek članka lahko najdete na spodnji povezavi.

<http://bit.ly/2O0mNdN>



# SharePoint REST API v SPFx s knjižnico PnPjs



Microsoft ponuja več različnih načinov komuniciranja s SharePoint strežnikom. V tem članku se bom posvetil najnovejši opciji, tj. SharePoint REST API-ju, kako ga uporabiti v SharePoint Framework (SPFx) Web Partih in razširitvah s pomočjo knjižnice, ki so jo napisali člani skupnosti.

SharePoint Framework (SPFx) omogoča uporabo REST API-ja že z vgrajenimi orodji, in sicer v modulu »@microsoft/sp-http«. Za začetek si pogledajmo, kako v SPFx Web partu uporabimo SharePoint REST API, da pridobimo naslove vseh seznamov na trenutni strani (oz. na trenutnem »webu«).

Začnimo s sveže generiranim Web partom ali razširitvijo:

```
yo @microsoft/generator-sharepoint
```

V glavni datoteki Web parta dodamo funkcijo `onInit()` in znotraj te funkcije pridobimo podatke s SharePoint strežnika:

```
import { SPHttpClient } from '@microsoft/sp-http';
export default class ExampleWebPart extends BaseClientSideWebPart<IExampleWebPartProps> {
  public async onInit(): Promise<void> {
    let req = await this.context.spHttpClient.get(this.context.pageContext.web.absoluteUrl + '/_api/web/lists?$filter=Hidden eq false&$select=Title', SPHttpClient.configurations.v1);
    let data = await req.json();

    // uporaba podatkov itd.
  } // ... }
```

Zdaj pa napišimo isto še z uporabo knjižnice PnPjs, ki je delo skupnosti programerjev in Microsoftovih inženirjev. Najprej namestimo potrebne module:

```
npm install @pnp/logging @pnp/common @pnp/sp
```

To je le del celotne knjižnice. Ostali deli knjižnice vsebujejo tudi orodja za delo s SharePoint metapodatki, Microsoft Graph API-jem, itd.

URL do podatkov zdaj nadomestimo; `/_api/web/lists?$filter=Hidden eq false&$select=Title` pretvorimo v:

```
sp.web.lists.filter('Hidden eq false').select('Title');
```

Celotna funkcija zdaj postane veliko lažje berljiva:

```
import { IODataList } from '@microsoft/sp-odata-types';
import { sp, Lists } from '@pnp/sp';

let query: Lists = sp.web.lists.filter('Hidden eq false').select('Title');
let data: IODataList[] = await query.get();
```

Če hočemo izbrati nek določen seznam, ga lahko izberemo z getByTitle, če poznamo naslov seznama, oz. getById, če poznamo njegov ID.

```
let query: List = sp.web.lists.getByTitle('ExampleList');
let data: IODataList = await query.get();
```

Poglejmo še poseben primer poizvedbe, ko poizvedujemo po referenčnem polju, tj. polju tipa Lookup. Referenčnega polja ne moremo dodati neposredno v poizvedbo na enak način kot ostala polja, ker v njem ni shranjena konkretna vrednost, ampak le referenca na vnos v povezanem seznamu, zato ga moramo razširiti z ukazom **expand**.

Ko razširimo poizvedbo čez referenčno polje, lahko v izbor polj (z ukazom **select**) dodamo še polja iz povezanega seznama, in sicer v obliki ReferenčnoPolje/PoljePovezanegaSeznama. Bodimo pozorni, da nikjer ne omenjamo povezanega seznama, vedno se sklicujemo po polju, ki se veže nanj. Pomembna podrobnost je še, da v filtrih in izborih ne uporabljamo prikazanih imen polj, ampak uporabimo drugo poimenovanje, ki je označeno v lastnostih polja kot **EntityTypePropertyName**. »Pravilno« ime polja lahko pridobimo s sledečo poizvedbo:

```
sp.web.lists.getByTitle('ExampleList').fields.select('EntityTypePropertyName');
```

Sledi primer poizvedbe z referenčnim poljem:

```
let query: Items = sp.web.lists.getByTitle('ExampleList').items
select('Title', 'LookupField', 'LookupField/Title').expand('LookupField');
let data: any[] = await query.get();
```

Če imamo referenčno polje in želimo pridobiti le ID povezanega vnosa, imamo tudi enostavnejšo rešitev. ID povezanega vnosa je namreč shranjen v skritem polju, ki je poimenovan kot referenčno polje z dodanim »Id« na koncu imena. Torej, če je ime referenčnega polja »LookupField«, je to polje imenovano »LookupFieldId«. To polje lahko brez težav uporabimo v filtru in/ali izboru:

```
sp.web.lists.getByTitle('ExampleList').items.filter('LookupFieldId < 10').select('Title', 'LookupFieldId');
```

Sledijo še primeri dodajanja, spreminjanja in brisanja vnosov v seznamih:

### Dodajanje:

```
await sp.web.lists.getByTitle('ExampleList').items.add({
  Title: 'Item title',
  // ... ostala polja seznama

  // referenčno polje
  LookupFieldId: 2,
  // referenčno polje z več vrednostmi
  MultiLookupFieldId: {
    results: [5, 98]
  }
});
```

### Spreminjanje:

```
await sp.web.lists.getByTitle('ExampleList').items.getById(1).update({
  Title: 'New item title',
  // ... ostala polja seznama

  // referenčno polje
  LookupFieldId: 6,
  // referenčno polje z več vrednostmi
  MultiLookupFieldId: {
    results: [24, 43]
  }
});
```

### Brisanje:

```
await sp.web.lists.getByTitle('ExampleList').items.getById(4).delete();
```

S knjižnico PnPjs koda postane veliko bolj pregledna, velik in zamuden del razvoja v SPFx pa postane skorajda trivialen. Dokumentacijo in izvorno kodo knjižnice najdete na GitHubu: <https://pnp.github.io/pnpjs>. Projekt je popolnoma open-source in vsak je vabljen, da se pridruži skupnosti SharePointa.

# XML and JSON Support in SQL Server

## Part 3: XML Data Type



Dejan Sarka  
MVP, MCT

[dsarka@solidq.com](mailto:dsarka@solidq.com)

*XML support in SQL Server is really strong. You can store XML documents in SQL Server tables in a column of the XML data type. I am describing this data type in this article.*

### XML data type

In SQL Server, you can store XML as simple text. However, plain text representation means having no knowledge of the structure built into an XML document. You could decompose the text, store it in multiple relational tables, and use relational technologies to manipulate the data. Relational structures are quite static and not so easy to change. Think of dynamic or volatile XML structures. Storing XML data in a native XML data type solves these problems, enabling functionality attached to the type that can accommodate support for a wide variety of XML technologies. SQL Server supports XML data type from version 2005.

In the XQuery introduction in this chapter, you already saw the XML data type. XQuery was a parameter for the **query()** method of this type. An XML data type includes five methods that accept XQuery as a parameter. The methods support querying (the **query()** method), retrieving atomic values (the **value()** method), existence checks (the **exist()** method), modifying sections within the XML data (the **modify()** method) as opposed to overriding the whole thing, and shredding XML data into multiple rows in a result set (the **nodes()** method).

You use the XML data type methods in the practice for this lesson.

The **value()** method of the XML data type returns a scalar value, so it can be specified anywhere where scalar values are allowed, for example in the SELECT list of a query. Note that the **value()** method accepts an XQuery expression as the first input parameter. The second parameter is the SQL Server data type returned. The **value()** method must return a scalar value; therefore, you have to specify the position of the element in the sequence you are browsing, even if you know that there is only one.

You can use the **exist()** method to test if a specific node exists in an XML instance. Typical usage of this clause is in the WHERE clause of T-SQL queries. The **exist()** method returns a bit, a flag that represents true or false. It can return the following:

- 1, representing true, if the XQuery expression in a query returns a nonempty result. That means that the node searched for exists in the XML instance.
- 0, representing false, if the XQuery expression returns an empty result.
- NULL, if the XML instance is NULL.

The `query()` method, as the name implies, is used to query XML data. You already know this method from the previous lesson of this chapter. It returns an instance of an untyped XML value.

The XML data type is a large object type. The amount of data stored in a column of this type can be very large. It would not be very practical to replace the complete value when all you need is just to change a small portion of it, for example, a scalar value of some subelement. The SQL Server XML data type provides you with the `modify()` method, similar in concept to the `WRITE` method that can be used in a T-SQL `UPDATE` statement for `VARCHAR(MAX)` and the other `MAX` types. You invoke the `modify()` method in an `UPDATE` T-SQL statement.

The W3C standard doesn't support data modification with XQuery. However, SQL Server provides its own language extensions to support data modification with XQuery. SQL Server XQuery supports three data modification language (DML) keywords for data modification: `insert`, `delete`, and `replace value of`.

The `nodes()` method is useful when you want to shred an XML value into relational data. Its purpose is therefore the same as the purpose of the `OPENXML` rowset function introduced in Lesson 1 of this chapter. However, using the `nodes()` method is usually much faster than preparing the DOM with a call to `sp_xml_preparedocument`, executing a `SELECT..FROM OPENXML` statement, and calling `sp_xml_removedocument`. The `nodes()` method prepares DOM internally, during the execution of the T-SQL `SELECT`. The

`OPENXML` approach could be faster if you prepared the DOM once and then shredded it multiple times in the same batch.

The result of the `nodes()` method is a result set that contains logical copies of the original XML instances. In those logical copies, the context node of every row instance is set to one of the nodes identified by the XQuery expression, meaning that you get a row for every single node from the starting point defined by the XQuery expression. The `nodes()` method returns copies of the XML values, so you have to use additional methods to extract the scalar values out of them. The `nodes()` method has to be invoked for every row in the table. With the T-SQL `APPLY` operator, you can invoke a right table expression for every row of a left table expression in the `FROM` part.

## Creating a dynamic schema with XML data type

You will learn how to use an XML data type inside your database through an example. This example shows how you can make a relational database schema dynamic. The example extends an exemplary `Products` table.

Suppose that you need to store some specific attributes only for beverages and other attributes only for condiments. For example, you need to store the percentage of recommended daily allowance (RDA) of vitamins only for beverages, and a short description only for condiments to indicate the condiment's general character (such as sweet, spicy, or salty). You could add an XML data type column to the

imaginary `Production.Products` table; for this example, call it `additionalattributes`. Because the other product categories have no additional attributes, this column has to be nullable. The following code is altering the `Production.Products` table to add this column.

```
ALTER TABLE Production.Products
ADD additionalattributes XML NULL;
```

Before inserting data in the new column, you might want to constrain the values of this column. You should use a typed XML, an XML validated against a schema. With an XML schema, you constrain the possible nodes, the data type of those nodes, and more. In SQL Server, you can validate XML data against an XML schema collection. This is exactly what you need for a dynamic schema; if you could validate XML data against a single schema only, you could not use an XML data type for a dynamic schema solution, because XML instances would be limited to a single schema. Validation against a collection of schemas enables support of different schemas for beverages and condiments. If you wanted to validate XML values only

against a single schema, you would define only a single schema in the collection.

You create the schema collection by using the `CREATE XML SCHEMA COLLECTION` T-SQL statement. You have to supply the XML schema, an XSD document, as input. Creating the schema is a task that should not be taken lightly. If you make an error in the schema, some invalid data might be accepted and some valid data might be rejected.

The easiest way to create XML schemas is to create relational tables first, and then use the `XMLSCHEMA` option of the `FOR XML` clause. Store the resulting XML value (the schema) in a variable, and provide the variable as input to the `CREATE XML SCHEMA COLLECTION` statement. The following code creates two auxiliary empty tables for beverages and condiments, and then uses `SELECT` with the `FOR XML` clause to create an XML schema from those tables. Then it stores the schemas in a variable, and creates a schema collection from that variable. Finally, after the schema collection is created, the code drops the auxiliary tables.

```
-- Auxiliary tables
CREATE TABLE dbo.Beverages
(percentvitaminsRDA INT);
CREATE TABLE dbo.Condiments
(shortdescription NVARCHAR(50));
GO
-- Store the schemas in a variable and create the collection
DECLARE @mySchema NVARCHAR(MAX);
SET @mySchema = N'';
SET @mySchema = @mySchema +
(SELECT *
FROM Beverages
FOR XML AUTO, ELEMENTS, XMLSCHEMA('Beverages'));
```

```

SET @mySchema = @mySchema +
(SELECT *
 FROM Condiments
 FOR XML AUTO, ELEMENTS, XMLSCHEMA('Condiments'));
SELECT CAST(@mySchema AS XML);
CREATE XML SCHEMA COLLECTION dbo.ProductsAdditionalAttributes AS @mySchema;
GO
-- Drop auxiliary tables
DROP TABLE dbo.Beverages, dbo.Candiments;
GO

```

The next step is to alter the XML column from a well-formed state to a schema-validated one.

```

ALTER TABLE Production.Products
ALTER COLUMN additionalattributes
XML(dbo.ProductsAdditionalAttributes);

```

Before using the new data type, you have to take care of one more issue. How do you prevent binding the wrong schema to a product of a specific category? For example, how do you prevent binding a condiments schema to a beverage? You could solve this issue with a trigger; however, having a declarative constraint, a check constraint, is preferable. This is why the code added namespaces to the schemas. You need to check whether the namespace is the same as the product category name. You cannot use XML data type methods inside constraints. You have to create two additional functions: one retrieves the XML namespace of the additionalattributes XML column, and the other retrieves the category name of a product. In the check constraint, you can check whether the return values of both functions are equal. Here is the code that creates both functions and adds a check constraint to the Production.Products table.

```

-- Function to retrieve the namespace
CREATE FUNCTION dbo.GetNamespace(@chkcol XML)

RETURNS NVARCHAR(15)
AS
BEGIN
RETURN @chkcol.value('namespace-uri((/*)[1])','NVARCHAR(15)')
END;
GO
-- Function to retrieve the category name
CREATE FUNCTION dbo.GetCategoryName(@catid INT)
RETURNS NVARCHAR(15)
AS

```

```

BEGIN
RETURN
(SELECT categoryname
FROM Production.Categories
WHERE categoryid = @catid)
END;
GO
-- Add the constraint
ALTER TABLE Production.Products ADD
CONSTRAINT ck_Namespace
CHECK (dbo.GetNamespace(additionalat-
tributes) =
dbo.GetCategoryName(categoryid));
GO

```

The infrastructure is prepared. You can try to insert some valid XML data in your new column.

```

-- Beverage
UPDATE Production.Products
SET additionalattributes = N'
<Beverages xmlns="Beverages">
  <percentvitaminsRDA>27</percentvita-
minsRDA>
</Beverages>'
WHERE productid = 1;
-- Condiment
UPDATE Production.Products
SET additionalattributes = N'
<Condiments xmlns="Condiments">
  <shortdescription>very sweet</shortde-
scription>
</Condiments>'
WHERE productid = 3;

```

To test whether the schema validation and check constraint work, you should try to insert some invalid data as well.

```

-- String instead of int
UPDATE Production.Products
SET additionalattributes = N'
<Beverages xmlns="Beverages">

```

```

  <percentvitaminsRDA>twenty seven</
percentvitaminsRDA>
</Beverages>'
WHERE productid = 1;
-- Wrong namespace
UPDATE Production.Products
SET additionalattributes = N'
<Condiments xmlns="Condiments">
  <shortdescription>very sweet</shortde-
scription>
</Condiments>'
WHERE productid = 2;
-- Wrong element
UPDATE Production.Products
SET additionalattributes = N'
<Condiments xmlns="Condiments">
  <unknownelement>very sweet</
unknownelement>
</Condiments>'
WHERE productid = 3;

```

You should get errors for all three UPDATE statements. You can check the data with the SELECT statement. When you are done, you could clean up the your testing Products table (if you created a real table) with the following code.

```

ALTER TABLE Production.Products
DROP CONSTRAINT ck_Namespace;
ALTER TABLE Production.Products
DROP COLUMN additionalattributes;
DROP XML SCHEMA COLLECTION dbo.
ProductsAdditionalAttributes;
DROP FUNCTION dbo.GetNamespace;
DROP FUNCTION dbo.GetCategoryName;
GO

```

For more information on XML data type, please refer to the MSDN topic "XML Data Type and Columns (SQL Server)" at <https://docs.microsoft.com/en-us/sql/relational-databases/xml/xml-data-type-and-columns-sql-server?view=sql-server-2017>.

## XML indexes

XML data type is actually a large object type. There can be up to 2 gigabytes (GB) of data in every single column value. Scanning through the XML data sequentially is not a very efficient way of retrieving a simple scalar value. With relational data, you can create an index on a filtered column, allowing an index seek operation instead of a table scan. Similarly, you can index XML columns with specialized **XML indexes**. The first index you create on an XML column is the **primary XML index**. This index contains a shredded persisted representation of the XML values. For each XML value in the column, the index creates several rows of data. The number of rows in the index is approximately the number of nodes in the XML value. Such an index alone can speed up searches for a specific element by using the `exist()` method. After creating the Primary XML index, you can create up to three other types of **secondary XML indexes**:

- **VALUE** This secondary XML index is useful if queries are value-based and the path is not fully specified or it includes a wildcard.
- **PROPERTY** This secondary XML index is very useful for queries that retrieve one or more values from individual XML instances using the `value()` method.

The primary XML index has to be created first. It can be created only on tables with a clustered primary key. For details on how to create, use and maintain XML indexes, please refer to the MSDN topic "XML Indexes (SQL Server)" at <https://docs.microsoft.com/en-us/sql/relational-databases/xml/xml-indexes-sql-server?view=sql-server-2017>.

### Conclusion

*In my last three articles, you could learn how to use XML inside SQL Server. You can return XML from a query, you can shred an XML document in the tabular format, you can store XML inside a column of the XML data type, and you can index this column with special XML indexes. In the next article, I am switching to JSON.*



Gregor Jovan  
Programer  
gregor.jovan@kompas-xnet.si

## Web worker

*Web worker je objekt, ki smo ga ustvarili s konstruktorjem in v katerem se izvaja neka Java script datoteka. Sama koda teče na web worker niti, v drugem globalnem kontekstu kot naš trenutni window objekt.*



### WEB WORKERS

Z web workerji lahko izvajamo katerokoli kodo z nekaj izjemami. Tako ne moramo manipulirati našega DOM objekta ali uporabljati nekaterih privzetih metod window objekta. Lahko pa dostopamo do cele vrste API-jev ter tudi do IndexedDB. Življenska doba web workerja se izteče, ko se skripta konča. Izjema, oz v praksi pogost način uporabe pa je da web worker živi, dokler je na njem pripet event listener ali so v listener načinu delovanja.

Web worker lahko uporablja tudi tretje knjižnice, izjema so seveda knjižnice, ki uporabljajo window objekt. Tako npr. na jQuery knjižnico, pri delu z web workerjem, ne moremo računati. Web worker lahko našemu strežniku pošilja podatke po XMLHttpRequest(). Izvorni skripti lahko web worker pošlje podatke z pushMessage metodo. Vedeti moramo, da je to sporočilo poslano, ne deljeno!

Web worker je že podprt v vseh glavnih brskljalnikih, od Internet Explorer 10 naprej, v Edge, Firefox, Chrome, Safari, Operi in na Androidu od verije 4.4 naprej. Če pa naš brskljalnik res podpira web workerje pa lahko preverimo tudi z naslednjo skripto:

```
if (typeof Worker !== 'undefined') {
}
```

Ker web worker teče na drugi niti, ga uporabljamo, kadar želimo, da neko delo v brskalniku v ozadju ne blokira našega uporabniškega vmesnika.

Več pa lahko izveste na [https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/Web\\_Workers\\_API](https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/Web_Workers_API).

20480 Programming in HTML5 with JavaScript and CSS3	8. – 12.4.2019
10266 Programming in C# with Microsoft Visual Studio 2010	6. – 10.5.2019
20486 Developing ASP.NET MVC 5 Web Applications	10. – 14.6.2019

# Microsoft System Center 2019

**Microsoft je v marcu 2019 objavil končne verzije produktov System Center 2019.**

Podobno kot že pri verziji 2016, smo s System Center 2019 dobili nove verzije produktov:

- System Center Data Protection Manager 2019
- System Center Operations Manager 2019
- System Center Orchestrator 2019
- System Center Service Manager 2019
- System Center Virtual Machine Manager 2019

Prenos namestitvenih datotek, zapakiranih v ISO, je za zgornje produkte na voljo na:

- Volume Licensing Service Center (VLSC) (<https://www.microsoft.com/Licensing/servicecenter>)
- Microsoft Evaluation Center (<https://www.microsoft.com/evalcenter>)
- My Visual Studio (<https://my.visualstudio.com>)

Na Microsoft Download Center portalu so na voljo tudi VHD datoteke, ki vsebujejo ali že nameščeno verzijo System Center 2019 produkta ali pa pred pripravljen operacijski sistem z namestitvenimi datotekami (na katerega po včlanitvi v domeno namestimo še System Center 2019 komponento).

System Center 2019 je LTSC (Long Term Servicing Channel) verzije, ki ima pet-letno standardno podporo in pet-letno podaljšano podporo. Tekom pet-letne standardne podpore bo vsakih šest

Jože Markič  
IT arhitekt,  
sistemski inženir,  
predavatelj  
[joze.markic@kompas-xnet.si](mailto:joze.markic@kompas-xnet.si)



mesecev na voljo tudi namestitveni paket Update Rollup, ki bo vseboval varnostne in funkcionalne izboljšave.

System Center 2019 produkti ne bodo več na voljo v SAC (Semi-Annual Channel) verziji. To velja za vse zgoraj naštetih produkte. System Center Configuration Manager (SCCM) se bo še naprej posodabljal po že uveljavljenem modelu (nove verzije dvakrat letno, spomladanske verzije imajo 18-mesečno podporo, jesenske verzije pa 30 mesečno podporo).

Kar nekaj izboljšav na System Center 2019 produktih je vezanih na oblačne storitve, predvsem na servise, ki tečejo v Azure datacentru. Tako npr. Virtual Machine Manager (VMM) 2019 po novem omogoča hitrejše in bolj enostavno posodabljanje virtualiziranih sistemov z integracijo v Azure Update Management. System Center Operations Manager (SCOM) pa ima izboljšano podporo za nadzor Azure infrastrukture (delovanje in alarmi pridobljeni iz Application Insights, PaaS servisov,...). Data Protection Manager (DPM) ima po novem možnost integracije z Log Analytics, kar omogoča izredno podroben nadzor nad izvajanjem varnostnih kopij.

## Nekaj drugih novosti:

- Podpora za Windows Server 2019
- Podpora za SQL 2017
- Servisni računi ne potrebujejo več privilegija »interactive logon«, dovolj je »service logon«
- DPM 2019 podpira ščitenje SharePoint 2019 in Exchange 2019 strežnikov
- DPM 2019 podpira ščitenje VMware virtualk na trak
- DPM 2019 ima izboljšano hitrost varnostnega kopiranja – do 75% hitreje
- SCOM 2019 spletna konzola ima HTML5 dashboard-e
- VMM 2019 ima izboljšano podporo za nadzor Hyper Converged Infrastructure (HCI)
- VMM 2019 ima na voljo »storage optimization«, ki omogoča optimizacijo lokacije VHD datotek preko CSV diskov

VMM 2019 - nadzor fizičnih in logičnih diskov:

The screenshot displays the VMM 2019 console interface. At the top, it shows a tree view of storage resources under 'Classifications (7), StoragePools (4), Logical Units (942), and Physical Disks(144)'. The 'BBCSVLUN' logical unit is selected and highlighted. Below the tree, the 'Logical unit information' and 'Capacity information' sections are visible.

Logical unit information		Capacity information	
Last refresh:	3/1/2019 1:19:16 PM	Size:	16.00 GB
Array:	Clustered Windows Storage on SOFSBB2019	Allocated size:	16.00 GB
Is assigned:	Yes	Storage allocated:	0 GB
Description:	BBCSVLUN	Allocation percentage:	0%
Host group:		Storage allocated:	
Hosts:			
Associated logical units:			
Health Status:	<input checked="" type="radio"/> Healthy		
Operational Status:	<input checked="" type="radio"/> OK		
Detached Reason:	None		

MD100 Windows 10: Installing, Configuring,  
Protecting, Maintaining W10

8. - 12.4.2019

20744 Securing Windows Server 2016

15. - 19.4.2019

10969 Active Directory Services with Windows Server,

6. - 10.5.2019

20703-1 Administering System Center Configuration

6. - 10.5.2019

Manager



## Powershell kotiček

Nadomestna (proxy) funkcija služi kot ovoj okrog že obstoječe funkcije, cmdleta ali ukaza. V najpreprostejši obliki preposreduje vse prejete vhodne parametre. Običajno se uporabljajo za dodajanje ali zakrivanje parametrov ali razširjanje oz omejevanje funkcionalnosti, kar pride prav recimo pri delegirani administraciji, ko ne želimo, da ima končni uporabnik dostop do določenega parametra ali funkcionalnosti. Tako funkcijo ponavadi razvijemo okoli že obstoječe. Prvi korak pri tem je, da naredimo predlogo, ki bo izgledala in delovala povsem enako kot izvorna funkcija. V tej predlogi nato preimenujemo funkcijo, dodajamo ali odvezemamo parametr ipd.

Za primer bomo vzeli ConvertTo-HTML cmdlet z namenom ustvariti nadomestno funkcijo z imenom Export-HTML, ki bo izvorni funkcionalnosti dodala parameter -FilePath, ki bo omogočal izhod funkcije direktno zapisovati v datoteko. Hkrati pa ji bomo odvzeli funkcionalnost parametra -Fragment. Ker smo za našo funkcijo izbrali novo ime, bo stara funkcionalnost še vedno dostopna prek klica ConvertTo-HTML.

Najprej nad osnovnim cmdletom zaženemo naslednje ukaze

```
PS C:\> $metadata = New-Object
System.Management.Automation.
CommandMetaData
(Get-Command ConvertTo-HTML)
PS C:\> [System.Management.
Automation.ProxyCommand]::Create($metadata) | Out-File Script.ps1
```

dobimo datoteko, ki vsebuje

```
[CmdletBinding(DefaultParameterSetName='Page', HelpUri='http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkID=113290', RemotingCapability='None')]
param (
[Parameter(ValueFromPipe-
```

```
line=$true)]
[psobject]
${InputObject},
[Parameter(Position=0)]
[System.Object[]]
${Property},
[Parameter(ParameterSetName='Page', Position=3)]
[string[]]
${Body},
[Parameter(ParameterSetName='Page', Position=1)]
[string[]]
${Head},
[Parameter(ParameterSetName='Page', Position=2)]
[ValidateNotNullOrEmpty()]
[string]
${Title},
[ValidateNotNullOrEmpty()]
[ValidateSet('Table','List')]
[string]
${As},
[Parameter(ParameterSetName='Page')]
[Alias('cu','uri')]
[ValidateNotNullOrEmpty()]
[System.Uri]
${CssUri},
[Parameter(ParameterSetName='Fragment')]
[ValidateNotNullOrEmpty()]
[switch]
${Fragment},
[ValidateNotNullOrEmpty()]
[string[]]
```

```

${PostContent},
[ValidateNotNullOrEmpty()]
[string[]]
${PreContent})
begin
{
try {
$outBuffer = $null
if ($PSBoundParameters.TryGetVal-
ue('OutBuffer', [ref]$outBuffer))
{
$PSBoundParameters['OutBuffer'] = 1
}
$wrappedCmd = $ExecutionContext.
InvokeCommand.GetCommand('Con-
vertTo-
Html', [System.Management.
Automation.CommandTypes]:Cmdlet)
$scriptCmd = {& $wrappedCmd @
PSBoundParameters }
$steppablePipeline =
$scriptCmd.GetSteppablePipe-
line($myInvocation.CommandOrigin)
$steppablePipeline.Begin($PSCmdlet)
} catch {

<# tu bom malo kode izpustil, saj
za naš primer ni toliko pomembna #>
}

```

Vse skupaj bomo »zavili« v funkcijo z imenom **Export-HTML**, in za nameček vse skupaj shranili v modul `..\Documents\WindowsPowerShell\Modules\Proxies\Proxies.psm1`.

```

function Export-HTML {
[CmdletBinding(DefaultParameter-
SetName='Page',
RemotingCapability='None')]
param(
[Parameter(ValueFromPipe-
line=$true)]
[psobject]
${InputObject},
...

```

Iz skripte še pobrišemo

```
-Fragment parameter tj (${Fragment},[Val-
idateNotNullOrEmpty()][string[]])
```

Nov parameter **-FilePath** bomo dodali z zamenjavo deklaracije

```

[ValidateNotNullOrEmpty()]
[string[]]
${PreContent},

```

Z

```

[Parameter(Mandatory=$True)]
[ValidateNotNullOrEmpty()]
[string]
$FilePath)

```

In kodo

```

$PSBoundParameters.
Remove('FilePath') | Out-Null
$scriptCmd = {& $wrappedCmd @
PSBoundParameters | Out-File
$filePath }

```

Slednja umakne naš novi parameter iz korekcije, saj ga **ConvertTo-HTML** ne pozna, njen izhod pa bomo preusmerili v Out-File ki smo mu dodali vrednost našega novega parametra.

S tem je naš modul zaključen in ga lahko uvozimo z

```
import-module proxies
```

Ker smo naši funkciji dali tudi novo ime, bo brez težav sobivala z originalnim **ConvertTo-HTML**. V primeru pa, da bi uporabili isto ime, bi bila originalna funkcija dostopna le z uporabo sklica na modula, kjer se le-ta nahaja

```
Get-Process | Microsoft.PowerShell.
Utility\ConvertTo-HTML
```

# Varnostni alarmi v Office 365

Miha Pihler  
MCT, MCM, MVP  
miha.pihler@telnet.si



Ena od večjih groženj je odtekanje poslovne pošte iz podjetja. Uporabniki si pogosto -nezavedajoč nevarnosti - nastavijo pravila, ki pošto preprosto posredujejo na naslov izven podjetja, na strežnike z nižjo ravnijo varnosti.

Office 365 | Outlook

Options

- Shortcuts
- General
- Mail
  - Automatic processing
  - Accounts
    - Block or allow
    - Connected accounts
    - Forwarding**
    - POP and IMAP
  - Attachment options
  - Layout
  - S/MIME
  - Clean up mailbox
- Calendar
- People

Save Discard

## Forwarding

Start forwarding

Forward my email to:

miha.pihler@gmail.com

Keep a copy of forwarded messages

Stop forwarding

20345-1 Administering Microsoft Exchange Server 2016	13. - 17.5.2019
K740-741 Installation, Storage, Compute and Networking with Windows Server 2016	13. - 17.5.2019
MS201 Implementing a Hybrid and Secure Messaging Platform	8. - 11.7.2019

Sistemski skrbnik lahko v Office 365 konzoli »Microsoft 365 Security & Compliance« preprosto vklopi varnostna opozorila, ki skrbnika obvestijo, ko si uporabnik naredi pravilo za pošiljanje pošte izven podjetja.

## Choose an activity, conditions and when to trigger the alert

You can only choose one activity but you can add conditions to refine what we'll detect.

What do you want to alert on?

^ \* Activity is

Created mail forward/redirect rule ▾

User created an inbox rule to forward or redirect mails.

+ Add a condition ▾

Nekaj minut po vklopu posredovanja pošte, sistemski skrbnik prejme sporočilo, ki je podobno spodnjemu.



## A low-severity alert has been triggered

### Creation of forwarding/redirect rule

Severity: ● Low

Time: 3/18/2019 12:03:00 AM (UTC)

Activity: MailRedirect

User: miha.pihler@mikeji.com

Details: MailRedirect. This alert is triggered whenever someone gets access to read your user's email.

Poleg že omenjenega obvestila, je možno vklopiti vrsto drugih obvestil kot na primer:

- izbrisana ali modificirana datoteka,
- ob dostopu do datoteke,
- deljenje datotek,
- če skrbnik doda sebi ali nekomu drugemu visoke pravice na poštnem sistemu,
- ko sistemski skrbnik doda pravice na poštnem nabiralniku drugega uporabnika.

Pri obveščanju lahko nastavimo na primer:

- kdo bo prejel obvestilo,
- koliko obvestil bo dobil in maksimalno dnevno količino opozoril, ki se pošljejo skrbniku.



# Kako zgraditi svojo kariero s SharePoint-om?

*SharePoint, najpogostejši svetovni sistem za sodelovanje in upravljanje dokumentov, uporablja več kot 100 milijonov ljudi po vsem svetu. Ponuja nam številne različne funkcionalnosti in od začetka, leta 2001, se je razvil v celovito platformo z vsebinskimi storitvami in z neskončnimi prilagoditvami. Ker pa okolje SharePoint postaja večje in bolj zapleteno, se na trgu pojavljajo nova, specializirana delovna mesta. Dejansko v tem trenutku, samo na LinkedInu, obstaja v svetu več kot 50.000 odprtih delovnih mest povezanih s SharePointom. Torej, če si želite graditi kariero v SharePointu, je zdaj pravi čas. Poglejmo katera so ta delovna mesta in kakšne veščine se pričakuje od vas.*

## 1. SharePoint administrator

Administrator je prva linija podpore, upravljanja, administracije, varnosti in izobraževanja uporabnikov. Odgovorni so za izvajanje dnevnih operacij nadzora in optimizacije strežnikov SharePoint, izvajanje namestitev, vzdrževanja, konfiguracij in uvajanje aplikacij na SharePoint strežnikih. Koordinirajo in izvajajo funkcije varnostnega kopiranja. Razumejo tudi nekatere SharePointove arhitekture.

## 2. SharePoint inženir

Naloge se pogosto prekrivajo z administratorji. Inženirji upravljajo vsakodnevno vzdrževanje, tako da SharePoint deluje brezhibno. Obvladujejo popravke, vzdrževanje strežnikov in nadzor. Imajo tehnična znanja o trenutni programski opremi, protokolih in standardih sistema za sporočanje in sodelovanje. Poglobljeno poznajo Windows Server, SQL. Imajo pa tudi izkušnje, ki podpirajo aplikacije SharePoint z Visual Studio in C #.

### Nekaj priporočenih izobraževanj za SharePoint administratorje in inženirje:

- 20339-1 Planning and Administering SharePoint 2016
- 20339-2 Advanced Technologies of SharePoint 2016
- 55238 SharePoint Online for Administrators
- MS-300 Deploying Microsoft 365 Teamwork
- MS-301 Deploying SharePoint Server Hybrid
- 55197 Microsoft SharePoint Server 2016 for the Site Owner/Power User
- 55200 SharePoint 2016 Power User Training
- 55215 SharePoint Online Power User
- 10961 Automating Administration with Windows PowerShell
- 20740/741 Installation, Storage, Compute and Networking with Windows Server 2016
- 10969 Active Directory Services with Windows Server

### 3. SharePoint razvijalec

Ker SharePoint ponuja vgrajene funkcionalnosti, mnoga podjetja prilagodijo platformo svojim potrebam. Razvijalci SharePointa ustvarjajo kodo in aplikacije po meri, zato morajo imeti poglobljeno znanje programskih jezikov in tehnologij. Od njih se pričakuje dobro poznavanje in izkušnje s programiranjem v Javascript, C#, poznavanje .NET platforme in poznavanje okolja MS Visual Studio ter drugih razvojnih orodij. Zahteva se tudi delo z relacijskimi podatkovnimi bazami, obvladovanje programskih orodij MS Office v okolju Windows. Priporočene so tudi dobre analitične sposobnosti ter smisel za tehnično načrtovanje.

Priporočena izobraževanja, ki vam pomagajo na poti:

- 10266 Programming in C# with Microsoft Visual Studio
- 20480 Programming in HTML5 with JavaScript and CSS3
- 20488 Developing Microsoft SharePoint Server 2013 Core Solutions
- 20489 Developing Microsoft SharePoint Server 2013 Advanced Solutions Training

### 4. SharePoint arhitekt

Arhitekti oblikujejo SharePointova okolja za optimalno uporabo in zmogljivost. Če razvijalci ustvarjajo aplikacije po meri, bodo arhitekti določili, kdaj in kje naj uporabijo rešitve po meri in razvijajo

najboljše prakse za njihovo izvajanje. Načrtujejo vse, od strežnika in postavitve omrežja do uravnoteženja obremenitve, da zagotovijo, da platforma izpolnjuje poslovne potrebe. Imajo najmanj 3-5 let izkušenj s SharePointom kot administratorji, razvijalci ali napredni uporabniki. Imajo pa tudi večšine projektnega vodenja.

### 5. SharePoint svetovalec

Ker SharePoint zahteva veliko prilagoditev, da lahko organizacija kar najbolje izkoristi platformo, pride tu na vrsto svetovalec. Pomaga pri načrtovanju, izvajanju in podpiranju SP okolij, nadgradnji, dokumentira SharePoint projekte. Za seboj ima kar nekaj let izkušenj in obsežno znanje, tako o najnovejših funkcionalnostih in zmogljivostih, kot močno ozadje v spletnem oblikovanju, razvoju ter seveda poznavanju MS tehnologij, vključno z O365, SQL Server.

Verjetno se tako vi, kot tudi večina delodajalcev strinja, da vam ustrezno usposabljanje in uspešno opravljeni Microsoftovi certifikati pomagajo pri vašem uspehu. Po navadi imajo prednost kandidati z opravljenim uradnim MCP izpitom.

V našem izobraževalnem centru vas s strokovno vodenimi tečaji za SharePoint, Windows Server, Office 365,.. ustrezno pripravimo!

Zakaj ne bi začeli že danes?

ITIL4: Foundation

8. - 10.4.2019

Prince2 Practitioner

18. - 19.4.2019

DevOps Foundation

27. - 28.5.2019

## POSLOVNI ZAJTRK na XNETu

Vabljeni na brezplačna srečanja, kjer vam bomo ob jutranji kavi in rogljičku postregli z aktualnimi temami s področja IT-ja ter z vami delili svoje znanje, izkušnje in nasvete.

Petek 5. april 2019

Naslov: Microsoft Teams - komunikacija na drugačen način

Predavatelj: Tomaž Ipavec

*Microsoft je s spletno storitvijo Microsoft Teams izbral nekoliko drugačen način povezovanja in komunikacije, kot smo ga bili vajeni v podobni spletni storitvi Skype for Business online. V poslovnem zajtrku bomo kratko pregledali možnosti komuniciranja s Teams odjemalcem in kaj za to potrebujemo. Pregledali bomo tudi nekaj možnosti integracije s fizičnimi napravami, ki so podprte v Microsoft Teams.*

### Program:

8:15 - 8:30 Klepet ob kavi in rogljičku

8:30 - 9:30 Predavanje

9:30 - 10.00 Posvet s strokovnjaki in svetovalci

10:00 Zaključek

Srečanja potekajo na lokaciji Kompas Xnet d.o.o., Stegne 7, Ljubljana. Udeležba je brezplačna. Pohitite s prijavi na [info@kompas-xnet.si](mailto:info@kompas-xnet.si), ker je število mest omejeno!

## Kompas Xnet SPLETNA UČNA PLATFORMA

180 + tečajev

✓ 24/7

✓ Najsodobnejše vsebine

✓ Spremljanje napredka

✓ Dostop preko spleta s katerekoli naprave

AZURE, M365, BIG DATA, DATA SCIENCE, DEVOPS,  
ARTIFICIAL INTELLIGENCE, IT SUPPORT, ENTRY  
LEVEL SOFTWARE DEVELOPMENT, INTERNET OF  
THINGS (IOT), DATA ANALYSIS, CYBERSECURITY,...

# Microsoft Windows Server 2016 s priokusom 2019

## BOOTCAMP



19. – 26. oktober 2019



Hotel Jezero, Ribičev Laz (Bohinj)



Miha Pihler (MCT, MVP, MCM)

Luka Manojlovič (MCT, MVP)



Cena: 3562,00 + DDV, 10% popusta na zgodnje prijave do 1.6.2019!



Po koncu izobraževanja boste usposobljeni tudi za opravljanje certifikatov in pridobitev naziva **MSCA Windows Server 2016**.



Več informacij: +386 (0)1 5136 990,  
[www.kompas-xnet.si](http://www.kompas-xnet.si), [info@kompas-xnet.si](mailto:info@kompas-xnet.si)

### PROGRAM VKLJUČUJE

- ✓ Diskusije, nasveti, svetovanje
- ✓ Pridobivanje uporabnih znanj
- ✓ Pridobivanje izkušenj
- ✓ Primeri dobrih praks
- ✓ Izmenjava IT izkušenj z ostalimi udeleženci
- ✓ Družabni dogodki za sprostitev med predavanji

*Peter Hočever*  
*Sava Turizem d.d.*

"Bootcamp je bila odlična izbira za nadgradnjo obstoječega znanja. Predavatelja sta odlično opravila svoje delo, vse primere sta podkrepila z lastnimi izkušnjami iz terena."

*Jure Klančar*  
*Zavarovalnica Sava d.d*

"Najboljše izobraževanje ever! Ogromno izmenjave znanja med slušatelji in predavatelji, abnormalna količina novega znanja. Upam, da zadevo še kdaj ponovimo."



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

Poštnina  
plačana  
pri pošti  
1102 Ljubljana



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



Microsoft  
Partner

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

