Načrtovani agenti brez stalno delujočega podjetja

Katere dejavnosti imajo koristi od urnika namesto trajne avtonomije?



NAČRTOVANI AGENTI

Omejeno ponavljajoče se opravilo s proračunom, pravilom ustavitve in evidenco dejavnosti.

SLOVENSKA IZDAJA

september 2026
Praktični vodniki o uporabi AI

Viri preverjeni 22. septembra 2026.

Načrtovani agent ni podjetje, ki se je naučilo delati, medtem ko vsi spijo. Je majhno opravilo, ki ob določenem času dobi posebno priložnost za začetek. Razlika je pomembna. Urnik je lahko uporaben za ponavljajoče se delo z majhnimi posledicami, ki ga je lažje pregledati v paketu: zbiranje javnih obvestil, priprava osnutka tedenskega seznama zmogljivosti, preverjanje sprememb na imenovanih virih ali spreminjanje odobrene mape v čakalno vrsto za pregled.

Ni pa primeren za delo, pri katerem mora človek odločiti, kaj šteje, se z nekom pogajati, pošiljati denar, spremeniti zapis pooblastil ali vztrajati, dokler nejasen položaj ne izgine. Pri takem delu je potrebna točka pregleda ali drugačna zasnova delovanja. Urnik agentu ne doda presoje. Ustvari le redno priložnost za izvedbo omejenega opravila.

Zato uporabno vprašanje ni: »Kaj bi lahko agent počel vsak dan?« Temveč: »Katero natančno delo je vredno opraviti v tem ritmu, s katerimi vhodi in kaj ga mora ustaviti?« Dober odgovor gre na eno stran, še preden se nastavi načrtovalnik.

Urnik je pravilo, ne dokaz o izvedbi

Koledarsko pravilo potrebuje več kot »vsak ponedeljek zjutraj«. Potrebuje imenovani časovni pas, začetek in pogoj za konec ter zapis o tem, kaj se je zares zgodilo. Koledarski standardi imajo nerodne robne primere, ker lokalni čas ni preprosto zaporedje. RFC 5545 navaja, da lahko pravila ponavljanja ustvarijo neobstoječi lokalni čas, ko se ura premakne naprej; takšne

pojavitve se prezrejo.[1] Zato je smiselno beležiti tako želeni lokalni urnik kot tudi razrešeni trenutek, ki ga sistem dejansko uporabi.

V majhni organizaciji najprej zapišite urnik v običajnem jeziku:

Polje	Primer odločitve
Namen	Pripraviti pregledljiv povzetek novih javnih razpisov za nepovratna sredstva.
Ritem	Torek ob 07:30, **Europe/Ljubljana**.
Okno	Začetek ne prej kot ob 07:30 po lokalnem času; opustitev po 12 minutah.
Vhodi	Imenovane javne strani in prejšnji zapis dejavnosti.
Izhodi	Osnutek povzetka, povezave na vire in vnos v evidenco dejavnosti.
Pravilo brez ukrepanja	Brez pošiljanja sporočil, oddaje obrazcev, porabe denarja ali spreminjanja zapisov.
Lastnik	Ena imenovana oseba pregleda povzetek do poldneva.
Končni datum	Ustavitev po zaključku razpisa, razen če lastnik obdobje podaljša.

Ime časovnega pasu je boljše kot goli odmik, kot je **UTC+02:00**. Odmik pove, koliko je ura ob enem trenutku. Ne pove pa, kaj naj se zgodi po prehodu na poletni ali zimski čas. Pisni urnik mora povedati tudi, kako ravnati ob dveh nerodnih dnevih v letu: preskočiti neobstoječi čas ter izbrati prvo ali drugo pojavitev dvoumnega časa. To je operativna odločitev, ne lastnost, ki bi jo agent lahko razbral sam.

Evidenca dejavnosti zapolni vrzel med namenom in dejstvom. Načrtovalnik je lahko začasno ustavljen, nedosegljiv, pozen, ustavljen zaradi zahteve po poverilnici ali zaradi varovalke. Nobenega od teh stanj ni mogoče zanesljivo obnoviti samo iz koledarskega vnosa. Nekateri razvojni kompleti za agente lahko v sledi beležijo generiranja, klice orodij, predaje in varovalke; to je uporaben surov material, vendar podjetje še vedno potrebuje čitljivo evidenco dejavnosti, vezano na lastno identiteto opravila. **[4]**

Kratek zapis lahko vsebuje načrtovani čas in dejanski začetek, posnetek ali različico vhodov, mesto izhoda, število klicev orodij, izmerjeni ali ocenjeni strošek, končno stanje in človeškega pregledovalca. Zaupnega izvornega gradiva ne zapisujte v splošni dnevnik samo zato, da bi bil dnevnik popoln. Namesto tega shranite sklic na odobreno mesto hrambe.

Izmišljen tedenski primer z resnično mejo

Oglejmo si izmišljen primer. Klara vodi oblikovalski studio z dvema osebama. Vsak torek načrtovani agent prebere šest imenovanih javnih strani z razpisi in pripravi seznam sprememb. Lahko navede naslov strani, datum, povezavo in kratko razlago

spremembe. Ne sme se prijaviti na razpis, nikomur poslati e-pošte, ustvariti koledarskega dogodka ali nejasne strani obravnavati kot potrjeno priložnost.

Opravilo ima to navpično pot:

```
07:30 Europe/Ljubljana
        |
preberi šest imenovanih javnih strani
        |
primerjaj s predhodno preverjenimi različicami
        |
pripravi osnutek s povezavami na vire
        |
zapiši evidenco dejavnosti -> odloči pregledovalec
```

V tem diagramu nič ne deluje neprekinjeno. Med torki ni delovne zanke in ni dovoljenja za odkrivanje dodatnih strani. Kratek seznam virov omogoča pregled rezultata. Omogoča tudi preprosto ukinitev opravila, ko zanj ni več smiselno porabljati pozornosti.

Klara določi tri različne omejitve. Časovna omejitev 12 minut dejanskega časa prepreči, da bi počasna stran ali zanka orodja predolgo držala opravilo odprto. Omejitev dveh korakov modela in desetih branj strani omeji delo znotraj sicer uspešnega zagona. Mesečna omejitev porabe omeji celotno ponavljajočo se dejavnost. To so ločena varovala. Omejitev obratov ne prepreči dragega klica orodja. Denarna omejitev ne prepreči, da bi opravilo pred prejetjem računa ustvarilo preveč neuporabnih osnutkov.

Spodnje številke so izmišljene predpostavke za načrtovanje, ne ponudba cene ali izmerjeni strošek.

Pogled na proračun

Na načrtovani zagon

Predpostavka	Največji dovoljeni strošek
Izračun	fiksna omejitev
Rezultat	3,20 €

Štirje torkovi zagoni

Predpostavka	4 × 3,20 €
Izračun	4 × 3,20 €
Rezultat	12,80 €

Pet torkovih zagonov

Predpostavka	5 × 3,20 €
Izračun	5 × 3,20 €
Rezultat	16,00 €

Mesečno pravilo za ustavitev

Predpostavka	mesečna omejitev
Izračun	ustavi pred preseganjem 15,00 €
Rezultat	peti zagon se ne začne

Zadnja vrstica pokaže, zakaj ocena na zagon ni mesečni proračun. Mesec lahko vsebuje pet torkov. Krmilnik mora pred začetkom upravičenega zagona preveriti skupni znesek, rezervirati največji dovoljeni znesek zagona in po zapisu evidence sprostiti

neporabljeno rezervacijo. Če ponudnik končni strošek sporoči šele po koncu dela, mora krmilnik jasno povedati, da uporablja previdno rezervacijo, ne pa se pretvarjati, da vnaprej pozna natančen končni znesek.

Proračun ni samo denaren. Določite največje število prebranih dokumentov, opravljenih klicev orodij, ustvarjenih obvestil in dovoljenih napak. Opravilo, ki je poceni, a pregledovalca redno zbudi zaradi nekoristnega izhoda, še vedno zapravlja omejen vir.

Zamujeni začetki, počasni zagoni in ponovni poskusi

Za izpuščen zagon je potreben vnaprej določen odgovor. Pogoste so tri možnosti:

1. **Preskoči.** Zabeležite, da je bila načrtovana pojavitev izpuščena, in počakajte na naslednjo. To ustreza povzetku novic ali sprememb, kadar se bo starejše gradivo obravnavalo ob naslednjem načrtovanem zagonu.
2. **Enkrat nadoknadi.** Enkrat začnite znotraj imenovanega okna zamude, na primer v treh urah, nato pa rezultat označite kot pozen.
3. **Vprašaj.** Namesto samodejnega začetka ustvarite postavko za pregled. To ustreza opravilu, katerega vhodi ali posledice so odvisni od datuma.

Klara po treh urah izbere preskok. Zagon ob 14:00 ne bi bil več torkov jutranji povzetek in bi lahko trčil ob običajno delo pregledovalca. Evidenca dejavnosti zapiše `missed_late`, navede

načrtovani trenutek in razlog, če ga načrtovalnik pozna. To je bolje kot tiho izvajanje zastarelega opravila samo zato, ker je stroj spet dosegljiv.

Tudi pri ponovnih poskusih je potrebna zadržanost. Cloud Scheduler dokumentira, da ponovni poskusi uporabljajo konfiguracijo postopnega čakanja, in opozarja, da je lahko naslednja načrtovana izvedba preskočena, če ponovni poskusi trajajo do njenega časa.[2] Splošni nauk ni, da je treba kopirati privzeto nastavitev enega ponudnika. Treba je odločiti, ali ponovni poskus zasede isto operativno okno kot običajni zagon. Za majhen ponavljajoči se agent je en ponovni poskus pri prehodni napaki pri pridobivanju lahko smiseln; ponavljajoči poskusi pri nejasnem izhodu pogosto samo pomnožijo negotovost.

Pravilo ponovnega poskusa zapišite v običajnem jeziku: »Po petih minutah enkrat ponovno preberi neuspešno stran; ne ponavljaj zavrnjenega izhoda, zavrnitve dovoljenja, ustavitve zaradi proračuna ali neznanega navodila. Če bi ponovni poskus segel v naslednji urnik, ustavi in zapiši dogodek.« Nastavitve postopnega čakanja v načrtovalniku naj izvajajo to izjavo, ne pa je nadomestijo.

Tudi prekrivanje zahteva odločitev. Če se torkov zagon še ni zaključil ob naslednjem začetku, ne ustvarite samodejno druge kopije opravila. Poznejšo pojavitev označite kot preskočeno, ker prejšnji zagon še teče, ali pa stari zagon zavrnite ob njegovi 12-minutni meji. Obe možnosti sta varnejši, kot če dva agenta primerjata in pišeta glede na isti prejšnji zapis.

Pravila ustavitve morajo biti natančnejša od »ko je končano«

Pravilo ustavitve sistemu pove, kako izgledata zaključek ali zavrnitev, še preden vidi naslednji vhod. Ima vsaj štiri skupine:

Skupina	Primer pogoja za ustavitev	Zahtevani zapis
Običajen zaključek	Obdelanih je šest strani in osnutek je shranjen.	**completed** in povezava do osnutka.
Nenevarno brez dela	Od zabeležene različice se ni spremenila nobena stran.	**no_change**; sporočilo se ne pošlje.
Meja varnosti ali pooblastil	Stran zahteva prijavo, plačilo, oddajo obrazca ali nov vir.	**needs_review**; razlog in povezava na stran.
Meja virov ali napaka	Dosežena je omejitev časa, stroška, orodij, obratov ali napak.	**stopped_limit** ali **failed**; izmerjeni števci.

Omejitev števila korakov v razvojnem kompletu je uporabna tehnična meja. Na primer, OpenAI Agents SDK opisuje **maxTurns** kot varnostno omejitev in navaja, da ob njeni dosegi sproži napako.[3] To še ne pomeni celovitega poslovnega pravila za ustavitev. Zagon lahko porabi preveč pred omejitvijo obratov, prejme kratek, a napačno oblikovan rezultat ali pokliče orodje, ki nikoli ne bi smelo biti dovoljeno. Omejitve SDK obravnavajte kot plast pod operativno politiko.

Preverjanja pred izvajanjem lahko prihranijo tudi stroške. Isti SDK dokumentira ne-vzporedni način vhodne varovalke, ki preveri pred izvajanjem modela in ob blokadi prepreči porabo žetonov ter izvajanje orodij.[5] Ali določen izdelek ponuja takšno nastavitev, je ločeno vprašanje od načrtovalskega nauka: opravilo zavrnite pred dragim delom, če so njegovi vhodi, dovoljenja ali proračun že nesprejemljivi.

Zato ima uporaben načrtovani agent izrecen proračun napak. Klarino opravilo se začasno ustavi po dveh zaporednih neuspešnih tednih ali ob vsakem poskusu dostopa do neodobrene strani. Ne ustvarja neskončne vrste opozoril. Za nadaljevanje mora lastnik prebrati zadnja dva zapisa in spremeniti naveden vzrok: pokvarjen URL vira, spremenjeno dovoljenje, večji proračun ali drugačno opredelitev opravila. Pritisk na »nadaljuj« brez vzroka samo ponovi prvotno negotovost.

Urnik pregledujte kot majhno storitev

Preden urnik obdržite, ga preskusite s tabelo primerov, ne z všečno predstavitvijo v živo. Vključite običajen zagon, zagon brez sprememb, časovno omejitev strani, zamujen začetek, datum prehoda ure, omejitev proračuna, neodobreno novo povezavo, podvojeno pojavitev in zavrnitev pregledovalca. Za vsak primer določite pričakovano stanje, ali je dovoljen zunanji ukrep, in zapis, ki mora ostati.

Evidenco dejavnosti preglejte mesečno. Preštejte načrtovane začetke, dejanske začetke, dokončane osnutke, rezultate brez sprememb, pozne ali preskočene pojavitve, stroške, popravke

pregledovalca in obdobja začasne ustavitve. Pomembno merilo ni, kolikokrat je agent tekel. Pomembno je, ali je bil ponavljajoči se izhod dovolj uporaben, da upraviči pregled, in ali so bile omejitve spoštovane.

Ritem izberite glede na odločitev, ki jo podpira, ne glede na skušnjavo po avtomatizaciji. Javna stran, ki se običajno spremeni enkrat na mesec, ne postane uporabnejša zato, ker jo preverjamo vsako uro. Dnevni povzetek je lahko prepočasen za časovno omejen odgovor, tedenski pa lahko zadošča za delo, ki ga lastnik pregleda le ob petkih. Začnite z najpočasnejšim ritmom, ki še omogoča pravočasno odločitev. Povečajte ga šele potem, ko evidenca dejavnosti pokaže, da so bile pomembne spremembe redno odkrite prepozno.

Ločite tudi načrtovano preverjanje od načrtovanega obvestila. Agent lahko vsak dan zjutraj preveri vir in ne pripravi nobenega sporočila, dokler ni izpolnjen določeni pogoj. Tudi to pravilo tišine potrebuje viden zapis: **no_change** naj pomeni, da so bili odobreni viri uspešno preverjeni in niso izpolnili pogoja za obvestilo, ne pa, da se opravilo nikoli ni začelo. Če vira ni bilo mogoče prebrati, zapišite napako ali delni rezultat, namesto da bi negotovost tiho obravnavali kot odsotnost spremembe. Ta razlika prepreči, da bi pomirjujoč prazen nabiralnik postal napačen operativni signal.

Lastnik naj brez odpiranja konzole ponudnika vidi zadnje uspešno preverjanje, zadnje neuspešno preverjanje in naslednjo nameravano pojavitev. Ta tri dejstva hitro odgovorijo na praktično vprašanje: ali je tišina pričakovana ali se je mehanizem ustavil?

Prikaz naj ostane dovolj majhen, da ga človek prebere, preden se odloči za poseg. Dolga operativna nadzorna plošča ni nadomestilo za jasno stanje.

Urnik je vredno obdržati, kadar opravilo ostane ozko, meja virov jasna, evidenca čitljiva in ga človek lahko ustavi, ne da bi izgubil pomembno delo. Ko ti pogoji ne držijo več, ga začasno ustavite ali odstranite. Trajna avtonomija ni privzeta izbira. Pogosto zadošča omejeno ponavljajoče se opravilo.

Viri

Številke virov veljajo za ta vodnik. Povezave vodijo do izvirnih dokumentov. Pogoji uporabe in razpoložljivost storitev se lahko spremenijo.

[1] **RFC 5545: Internet Calendaring and Scheduling Core Object Specification**
https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc5545.txt

[2] **Retry jobs | Cloud Scheduler Documentation | Google Cloud**
https://cloud.google.com/scheduler/docs/configuring/retry-jobs

[3] **Running agents | OpenAI Agents SDK**
https://openai.github.io/openai-agents-js/guides/running-agents/

[4] **Tracing | OpenAI Agents SDK**
https://openai.github.io/openai-agents-js/guides/tracing/

[5] **Guardrails | OpenAI Agents SDK**
https://openai.github.io/openai-agents-js/guides/guardrails/