

Firm-grounded AI kaupallisilla AI-palveluilla

Käytännön ohje yrityskohtaisen tiedon ja pysyvän yrityskontekstin hyödyntämiseen

Hanke	AI-BASS – AI-based Support of Startup Companies
Toteuttaja	Tampereen yliopisto, Seinäjoen yliopistokeskus
Tarkoitus	Käytännön ohje pk-yrityksille ja yrityspalveluille
Versio	6.10.2026

Firm-grounding tarkoittaa, että tekoäly ei vastaa vain yleisen malliosaamisen varassa, vaan käyttää yrityksen omaa tietoa ja pysyvää yrityskontekstia kulloisenkin kysymyksen tulkinnassa. AI-BASS-hankkeen kokemusten perusteella juuri tämä yrityskohtainen konteksti teki tekoälystä yrityksille hyödyllisemmän keskustelu- ja päätöksenteon tukivälineen.

AI-BASSin avoin lähdekoodi ja tekninen dokumentaatio: github.com/GPT-Laboratory/AI-BASS

1. Mitä firm-grounding tarkoittaa?

Tässä ohjeessa firm-grounding on AI-BASS-hankkeessa käytetty käytännön termi toimintatavalle, jossa generatiivisen tekoälyn vastaukset sidotaan yrityksen omaan tietoon ja yrityksen toimintakontekstiin. Se ei tarkoita, että tekoäly "tietäisi yrityksen" kokonaisuudessaan. Se tuntee vain sen tiedon, joka sille on annettu tai johon sillä on käyttöoikeus.

Perusidea voidaan kuvata kahdella kerroksella:

1.1 Firm knowledge: yrityksen oma tieto

Avustajalle annetaan pääsy valittuun, yrityksen kannalta merkitykselliseen tietoon. Tyypillisiä lähteitä ovat:

- strategiat ja liiketoimintasuunnitelmat
- tuotteiden ja palveluiden kuvaukset
- asiakas- ja markkinatieto
- projekti- ja tarjousdokumentit
- kokousmuistiot ja päätöshistoria
- talousraportit ja keskeiset mittarit
- prosessi- ja työohjeet
- sähköpostit tai muu sisäinen viestintä silloin, kun niiden käyttö on perusteltua ja sallittua

1.2 Firm context: pysyvä yrityskonteksti

Pelkkä dokumenttien lisääminen ei vielä tee avustajasta hyvää yrityskohtaista työkalua. Avustajalle on myös määriteltävä pysyvät ohjeet siitä, miten tietoa tulkitaan ja millaisessa roolissa se toimii:

- yrityksen liiketoiminta, tuotteet ja asiakkaat

- markkina ja toimintaympäristö
- strategiset tavoitteet ja keskeiset rajoitteet
- päätöksentekoperiaatteet ja riskinsietokyky
- käyttäjän rooli ja vastuut
- avustajan rooli, toimintatapa ja rajat

1.3 Esimerkki pysyvästä ohjeesta

Toimit yrityksen johdon tekoälyavustajana.

Käytä yrityksen omia lähteitä ensisijaisena tietona yritystä koskevissa kysymyksissä. Erotta yrityksen lähteisiin perustuvat havainnot yleisestä tiedosta. Jos yrityksen oma tieto ei riitä johtopäätökseen, sano se selvästi. Älä keksi yrityskohtaisia faktoja.

Kun tuet päätöksentekoa, nosta esiin relevantti yritystieto, vaihtoehdot, oletukset, riskit ja epävarmuudet. Tuo tarvittaessa esiin ristiriidat strategian, tavoitteiden ja käytännön toiminnan välillä. Lopullinen harkinta ja päätösvastuu säilyvät käyttäjällä.

Firm-grounding ei ole vain tekninen RAG-ratkaisu. Se voidaan toteuttaa myös kaupallisella tekoälypalvelulla, jos palveluun voidaan yhdistää yrityksen tietolähteitä ja määritellä pysyvä yrityskonteksti.

2. Mitä AI-BASS-hankkeessa opittiin?

AI-BASSissa rakennettiin oma yrityskohtaista tietoa hyödyntävä keskusteleva tekoälyavustaja ja pilotoitiin sitä kahdeksassa eri toimialojen yrityksessä. Järjestelmä käytti yritysten dokumentteja ja muita tietolähteitä keskustelujen kontekstina. Hankkeen aikana kehitettiin myös Google Drive-, OneDrive-, Gmail-, Outlook- ja IMAP-integraatioita, koska yritykset korostivat ajantasaisen tiedon merkitystä.

Pilotin aikana kaupalliset tekoälypalvelut kehittyivät nopeasti. Useat yritykset alkoivat hyödyntää samaa perusajatus ChatGPT:n, Microsoft Copilotin tai Geminin kaltaisissa palveluissa. Tämä osoitti, että AI-BASSin yleisesti hyödynnettävä tulos ei ole vain yksi ohjelmisto, vaan toimintamalli, jolla yrityksen oma tieto tuodaan tekoälyn käyttöön hallitusti.

- Yrityskohtainen konteksti paransi vastausten relevanssia verrattuna täysin geneeriseen tekoälyn käyttöön.
- Strategia, aikaisemmat päätökset ja muu organisaation historia auttoivat säilyttämään jatkuvuutta keskusteluissa.
- Ajantasainen tieto on kriittistä. Vanhentunut tai puutteellinen aineisto voi johtaa harhaan yhtä lailla kuin mallin oma virhe.
- Kaikki olennainen tieto ei ole dokumentoituna. Hiljainen tieto, henkilösuhteet ja tilannekohtainen ymmärrys jäävät ihmisille.
- Tekoäly voi tukea valmistelua ja vaihtoehtojen tarkastelua, mutta harkinta ja päätösvastuu pysyvät ihmisellä.

3. Kolme käytännön toteutustasoa

Taso	Toteutus	Sopii	Huomio
1	Valitut tiedostot + pysyvät ohjeet	Nopea kokeilu, pieni tietomäärä	Helppo aloittaa, mutta aineisto vanhenee helposti ja päivitys on käsityötä.

2	Project / agent / Gem + keskitetty tietopohja	Pk-yrityksen jatkuva käyttö	Yrityskohtainen työtila, yhteiset ohjeet ja hallittu dokumenttikokoelma.
3	Yhdistetyt tietolähteet ja järjestelmät	Laajempi ja ajantasainen käyttö	Tietoa haetaan tarpeen mukaan Drive-, SharePoint-, sähköposti-, CRM- tai muista lähteistä. Vaatii käyttöoikeuksien ja hallinnan suunnittelua.

AI-BASSin kokemusten perusteella useimmille pk-yrityksille taso 2 on järkevä lähtökohta. Taso 3 tulee ajankohtaiseksi, kun tiedon ajantasaisuus, määrä tai järjestelmien väliset yhteydet alkavat rajoittaa käsin ylläpidettävää ratkaisua.

4. Microsoft 365 Copilot

Microsoft 365 -ympäristössä luonteva toteutus on yrityskohtainen agentti, jos yrityksen tieto sijaitsee jo SharePointissa, OneDrivessa, Teamsissa tai Outlookissa. Agent Builderin käytettävissä olevat tietolähteet riippuvat lisenssistä ja organisaation ylläpitoasetuksista.

Kevyt toteutus

1. Avaa Microsoft 365 Copilot ja luo uusi agentti.
2. Määrittele agentin Instructions-kohdassa yrityksen rooli, tavoitteet ja avustajan toimintaperiaatteet.
3. Lisää Knowledge-kohdassa tarkoituksenmukaiset lähteet. Näitä voivat olla esimerkiksi SharePoint- ja OneDrive-sisällöt, Teams-keskustelut ja -kokoukset, Outlook-sähköposti, OneNote-sivut ja Copilot Connectorien kautta tuotava ulkoinen tieto.
4. Rajaa lähteet mieluummin käyttötapauksen mukaan kuin liittämällä kaikki mahdollinen tieto kerralla.
5. Testaa kysymyksillä, joiden oikea vastaus edellyttää useamman yritys lähteen yhdistämistä.

Yritystason tietorakenne

Yrityksen kannattaa muodostaa selkeä, hallittu tietopohja esimerkiksi SharePointiin:

```
Management Knowledge/
Strategy/
Products/
Customers/
Projects/
Financial/
Market/
Meetings/
Processes/
```

Tietolähteiden käyttöoikeudet on pidettävä samoina kuin alkuperäisissä järjestelmissä. Ulkoisista järjestelmistä tuotava tieto voidaan kytkeä mukaan esimerkiksi Copilot Connectorien avulla silloin, kun organisaation ylläpito ja käyttöoikeusmalli sen mahdollistavat.

5. ChatGPT

ChatGPT:ssä käytännöllisiä toteutustapoja ovat yrityskohtainen Project sekä hallituissa työtiloissa Company Knowledge -toiminnallisuus. Valinta riippuu siitä, käytetäänkö rajattua tiedostokokonaisuutta vai halutaanko hakea tietoa jatkuvasti useista yritys järjestelmistä.

Vaihtoehto A: Project

1. Luo yritykselle oma Project, esimerkiksi Company X Management Assistant.
2. Lisää projektiin yrityksen keskeiset tiedostot.
3. Kirjoita Project instructions -ohjeisiin yrityksen perustiedot, tavoitteet, päätöksentekoperiaatteet ja avustajan rooli.
4. Käy yritystä koskevat keskustelut tässä projektissa, jotta tiedostot, ohjeet ja keskustelukonteksti pysyvät yhdessä.
5. Pidä projektin aineisto hallittuna ja päivitä tai poista vanhentuneet dokumentit säännöllisesti.

Project sopii erityisesti pienelle yritykselle tai rajattuun käyttötapaukseen, jossa keskeinen tietopohja voidaan ylläpitää kohtuullisena dokumenttikokonaisuutena.

Vaihtoehto B: Company Knowledge

Hallituissa ChatGPT-työtiloissa Company Knowledge voi hakea organisaatiokohtaista tietoa käyttöön otetuista lähteistä ja palauttaa vastauksiin lähdeviitteitä. Käytettävissä olevat lähteet riippuvat työtilan ylläpitäjän sallimista appeista ja yhteyksistä. Mukana voi olla esimerkiksi SharePoint-, Google Drive-, Teams-, GitHub-, sähköposti- tai muita yritysjärjestelmiä sekä MCP-pohjaisia omia sovelluksia.

Käytännön ero Projectiin: Project on hyvä rajattu yritysکوhtaainen työtila. Company Knowledge on hyödyllisempi, kun tietoa pitää hakea useista jatkuvasti päivittyvistä yritysjärjestelmistä ilman, että aineisto kopioidaan käsin yhteen projektiin.

6. Google Gemini

Google Workspace -ympäristössä vastaava toimintamalli voidaan toteuttaa Gemillä ja Google Drive -aineistolla. Gemille määritellään pysyvät ohjeet ja Knowledge-aineisto.

1. Avaa Gemini ja luo uusi Gem.
2. Anna Gemille yritysکوhtaainen nimi ja kirjoita selkeät Instructions-ohjeet.
3. Lisää Knowledge-kohdassa yrityksen dokumentteja laitteelta tai Google Drivesta.
4. Rakenna Driveen hallittu Company Knowledge -kokonaisuus, esimerkiksi Strategy-, Products-, Customers-, Financial-, Projects- ja Meetings-kansiot.
5. Testaa, että Gem käyttää odotettuja lähteitä ja että vastaukset pysyvät yrityksen todellisessa kontekstissa.

Driveen lisättyjen tiedostojen etuna on, että Gem käyttää tiedoston uusinta versiota ja Drive-tiedostoon tehdyt muutokset voivat päivittää Gemin käytettävissä olevaan aineistoon. Käytettävissä olevat ominaisuudet riippuvat Google Workspace- tai Google AI -tilauksesta ja organisaation asetuksista.

7. Claude

Claudessa luonteva tapa on yritysکوhtaainen Project. Projektiin voidaan määritellä omat ohjeet ja Project Knowledge -aineisto, jota Claude käyttää projektin keskusteluissa.

1. Luo uusi Project ja nimeä se yrityksen tai käyttötapauksen mukaan.
2. Määrittele Set project instructions -kohdassa yrityksen konteksti ja avustajan toimintaperiaatteet.
3. Lisää Project Knowledge -aineistoon yrityksen keskeiset dokumentit tai muu yritysکوhtaainen sisältö.
4. Käytä yritystä koskevissa keskusteluissa samaa projektia.
5. Jos yritys käyttää Google Drivea, private projectiin voidaan liittää tuettuja Google Drive -dokumentteja käyttöoikeuksien puitteissa.

Kun Project Knowledge kasvaa lähelle konteksti-ikkunan rajoja, Claude voi siirtyä automaattisesti RAG-pohjaiseen hakuun. Google Drive -integraation kautta lisätyt tuetut Google Docs -dokumentit pysyvät synkronoituna alkuperäiseen Drive-versioon.

8. Suositeltu käyttöönottojärjestys pk-yritykselle

Alustasta riippumatta käyttöönotto kannattaa tehdä pienesti ja päätöksentekotilanteista lähtien. Tavoitteena ei ole kytkeä kaikkea yrityksen tietoa tekoälyyn, vaan rakentaa hyödyllinen ja hallittu tietopohja.

Vaihe	Toimenpide	Mitä käytännössä tehdään
1	Valitse 2–3 todellista käyttötapausta	Esimerkiksi strategian seuranta, tarjousvalmistelu, johtoryhmäkeskustelut tai projektien tilannekuva.
2	Määrittele käyttäjät ja käyttöoikeudet	Kuka käyttää avustajaa ja mitä tietoa kukin saa nähdä?
3	Luo yksi yrityskohtainen workspace, agentti, Project tai Gem	Pidä käyttötapaus ja yrityskonteksti yhdessä paikassa.
4	Kirjoita pysyvä yrityskonteksti	Liiketoiminta, tavoitteet, rajoitteet, päätöksentekoperiaatteet ja avustajan rooli.
5	Luo keskitetty Company Knowledge -tietopohja	Aloita pienestä mutta laadukkaasta dokumenttijoukosta.
6	Lisää keskeiset lähteet	Strategia, tuotteet, asiakkaat, projektit, talous, kokoukset ja prosessit käyttötarpeen mukaan.
7	Yhdistä päivittyvät lähteet tarvittaessa	Drive, SharePoint, sähköposti, CRM tai muut järjestelmät, jos palvelu ja käyttöoikeudet sen sallivat.
8	Määrittele yrityksen omat lähteet ensisijaisiksi	Pyydä erottamaan lähteisiin perustuva tieto yleisestä malliosaamisesta.
9	Testaa aikaisemmillä päätöstilanteilla	Kysy asioita, joihin oikea vastaus tunnetaan ja joiden pitäisi edellyttää yritystietoa.
10	Tarkista lähteet ja ristiriidat	Varmista, mihin vastaus perustui ja havaitse vanhentunut tai ristiriitainen tieto.
11	Täydennä puuttuva organisaatiotieto	Jos avustaja ei pysty vastaamaan, selvitä onko tieto olemassa mutta puuttuu tietopohjasta vai onko se hiljaista tietoa.
12	Nimeä omistaja ja ylläpitorytmi	Sovi, kuka päivittää tietopohjaa, poistaa vanhentunutta tietoa ja tarkistaa käyttöoikeudet.

9. Tiedon laatu, tietosuoja ja käyttöoikeudet

Firm-grounded AI on yhtä luotettava kuin sille annettu yritystieto ja sen hallintamalli. Yrityksen ei pidä kytkeä kaikkea aineistoa palveluun vain siksi, että se on teknisesti mahdollista.

- Määrittele lähteille omistajat ja pidä strategiset sekä operatiiviset dokumentit ajan tasalla.
- Poista tai merkitse vanhentunut tieto. Ristiriitaiset dokumentit heikentävät vastausten laatua.
- Noudata alkuperäisten järjestelmien käyttöoikeuksia ja vähimmän oikeuden periaatetta.
- Tarkista ennen henkilötietojen, asiakastietojen, sopimusten tai muun luottamuksellisen aineiston käyttöä organisaation tietosuoja- ja tietoturvakäytännöt sekä valitun palvelun ehdot ja ylläpitoasetukset.
- Käytä yrityskäyttöön tarkoitettua, organisaation hyväksymää palvelua. Kuluttajatili ei ole automaattisesti oikea paikka yrityksen luottamukselliselle aineistolle.
- Älä luota siihen, että käyttöoikeusmalli on oikein vain siksi, että tekninen yhteys toimii. Testaa myös, etteivät käyttäjät saa tietoa lähteistä, joihin heillä ei pitäisi olla pääsyä.

AI-BASSin käytännön havainto: Yritykset korostivat tiedon ajantasaisuutta. Siksi AI-BASSissa siirryttiin pelkistä ladatuista dokumenteista kohti integraatioita, jotka tuovat päivittyvää tietoa yrityksen käytössä olevista palveluista.

10. Miten toteutus testataan?

Hyvä testi ei kysy vain, osaako tekoäly vastata. Testin pitää selvittää, käyttääkö se oikeaa yritystietoa oikealla tavalla.

- Lähdetesti: kysy asia, joka löytyy vain yhdestä tunnetusta yritysdokumentista.
- Yhdistelytesti: kysy asia, johon vastaaminen edellyttää kahden tai useamman lähteen yhdistämistä.
- Ajantasaisuustesti: muuta lähdedokumenttia ja varmista, milloin muutos näkyy vastauksissa.
- Puuttuvan tiedon testi: kysy asia, jota yrityslähteissä ei ole. Hyvän avustajan pitäisi tunnistaa puute eikä keksiä yrityskohtaista faktaa.
- Ristiriitatesti: anna kaksi eri-ikäistä tai keskenään ristiriitaista lähdettä ja tarkista, nostaako avustaja ristiriidan esiin.
- Käyttöoikeustesti: varmista eri käyttäjillä, että lähteiden näkyvyys vastaa organisaation oikeuksia.
- Päätöstesti: käytä vanhaa todellista päätöstilannetta ja arvioi, nostaako avustaja esiin relevantit faktat, vaihtoehdot, riskit ja oletukset.

11. Mitä firm-grounding ei ratkaise?

- Tekoäly ei tunne yrityksen hiljaista tietoa, ellei sitä ole dokumentoitu tai muuten saatettu sen käyttöön.
- Yrityslähteeseen perustuva vastaus voi silti olla virheellinen tulkinta. Lähdeviite ei itsessään takaa oikeaa johtopäätöstä.
- Vanhentunut tieto voi tuottaa vakuuttavan mutta väärään tilanteeseen perustuvan vastauksen.
- Liian suuri tai huonosti rajattu tietopohja voi heikentää relevanssia ja vaikeuttaa oikean lähteen löytämistä.
- Tekoäly ei poista tarvetta johtamiselle, toimialatuntemukselle, kokemukselle tai päätösvastuulle.

AI-BASSin loppuvaiheen keskeinen johtopäätös voidaan tiivistää näin: tekoäly ei tunne koko yritystä. Se voi kuitenkin tuntea enemmän yrityksestä, jos sille annetaan hallittu pääsy relevanttiin tietoon. Parempi yrityskonteksti tekee tekoälystä hyödyllisemmän keskustelukumppanin, mutta harkinta ja vastuu säilyvät ihmisellä.

12. Alustojen käytännön vertailu

Alusta	Luonteva lähtökohta	Vahvuus firm-groundingissa	Huomio
Microsoft 365 Copilot	Agent + SharePoint/OneDrive	Sopii erityisesti Microsoft 365 -tiedon ja käyttöoikeuksien yhteyteen	Lähteet ja ominaisuudet riippuvat lisenssistä ja ylläpitoasetuksista.
ChatGPT	Project tai Company Knowledge	Helppo rajattu workspace tai useiden yhdistettyjen lähteiden haku	Company Knowledge edellyttää työtilassa käyttöönotettuja appeja/pluginia ja sallittuja lähteitä.
Google Gemini	Gem + Google Drive	Luonteva Google Workspace -ympäristössä; Drive-tiedostot voivat pysyä ajan tasalla	Ominaisuudet ja saatavuus riippuvat Workspace/Google AI -tilauksesta.
Claude	Project + Project Knowledge	Selkeä projektikohtainen tietopohja; RAG skaalautuu suurempaan aineistoon	Google Drive -integraation tuetut tiedostotyypit ja saatavuus kannattaa tarkistaa.

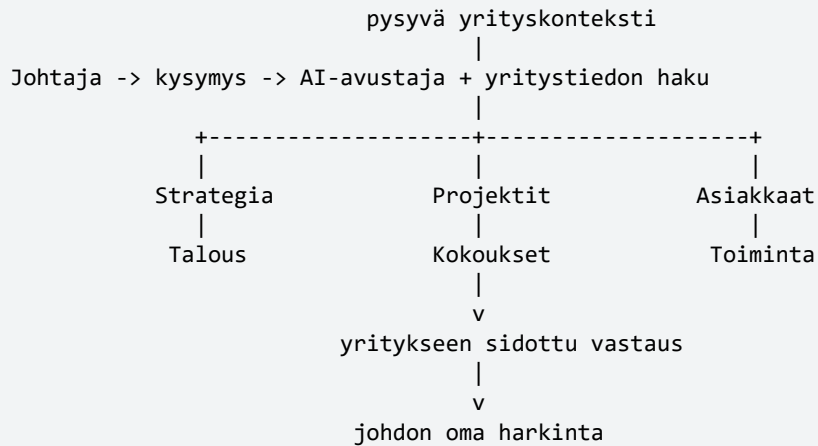
Alustan valintaa tärkeämpää on se, että yrityksen tietopohja, käyttöoikeudet, pysyvät ohjeet, testaus ja ylläpito on toteutettu tarkoituksenmukaisesti.

13. Geneerinen AI vs. firm-grounded AI

Geneerinen AI

Johtaja -> kysymys -> kielimalli -> vastaus

Firm-grounded AI



Firm-grounding muodostuu kolmesta asiasta: pysyvästä yrityskontekstista, yrityskohtaiseen organisatoriseen tietoon kohdistuvasta hausta tai tietojen liittämisestä sekä tämän tiedon käyttämisestä kulloisessakin päätöstilanteessa.

14. AI-BASS referenssitoteutuksena

AI-BASS-hankkeessa toteutettu avoimen lähdekoodin järjestelmä toimii esimerkkinä siitä, miten vastaava toimintamalli voidaan rakentaa itse. Ratkaisu yhdistää keskustelukäyttöliittymän, yrityskohtaisten dokumenttien haun, LightRAG-pohjaisen hakuerroksen, keskustelumuiistit, lokituksen ja useita ulkoisia tietolähteitä. Järjestelmän lähdekoodi, järjestelmäkomponenttien kuvaus ja Docker Compose -pohjaiset käyttöönotto-ohjeet on julkaistu MIT-lisenssillä.

AI-BASS GitHub: <https://github.com/GPT-Laboratory/AI-BASS>

Hankkeen verkkosivu: <https://www.tuni.fi/fi/tutkimus/ai-based-support-startup-companies-ai-bass>