

Mérnökinformatikus BSc

# INFORMÁCIÓS RENDSZEREK SPECIALIZÁCIÓ

## ETT ÁGAZAT

### Felelős tanszékek



#### **Elektronikai Technológia Tanszék**

Dr. Martinek Péter (martinek.peter@vik.bme.hu)

Dr. Villányi Balázs (villanyi.balazs@vik.bme.hu)



#### Távközlési és Médiainformatikai Tanszék

Dr. Szűcs Gábor (szucs@tmit.bme.hu)



#### Számítástudományi és Információelméleti Tanszék

Dr. Katona Gyula (kiskat@cs.bme.hu)

#### **Ágazati felelős:**

**Dr. Martinek Péter**

[martinek.peter@vik.bme.hu](mailto:martinek.peter@vik.bme.hu)

2024. Április 18.

# ETT ágazat – Vállalatirányítási informatika

- **Üdvözlés**
- **Bemutatkozás**
- **Mi az a vállalatirányítás?**
- **Mi várható Specen?**
- **Önálló témák, Szakdolgozat**
- **Mi várható a spec után? 😊**
- **Hallgatói vélemények**
- **Ipari kapcsolatok**
- **Közösségi élet**
- **Q&A**



# ETT ágazat – Vállalatirányítási informatika

Kik vagyunk, honnan jövünk?

Korábban Vállalati információs rendszerek specializáció

- ETT, SZIT, TMIT részvételével (koordinátor ETT)
- 4 spec tárgy, 2 spec labor (2 tárgy +2 labor ETT-s)
- Hallgatói létszámok 25-35 fő (18-28 ETT-s, NINCS kényszerbesorolás)
- Nagy múltú specializáció, 309 BSc végzős (Dipiportal-Szakdolgozatok, ETT mérnökinformatikus alapképzés)

# ETT ágazat – Vállalatirányítási informatika

Mi az a „vállalatirányítás”? És hogy jön ehhez az informatika?

- Vállalatok működtetése NEM lehetséges komplex szoftverek nélkül
- Modern vállalatirányítás a vállalat valamennyi területét lefedi és integrálja
- Legjellemzőbb aktuális technológiák: MI, Felhő alapú rendszerek, mobil rendszerek
- Főbb rendszerek: ERP, CRM, SCM

## Enterprise Software share of all:

Vállalati szoftverpiac részesedése kb. 41%.

USD 201.05 billion 2022-ben, előrejelzés szerint USD 610.09 billion 2032-re, 11,74%-os éves növekedéssel.

Legnagyobb (hazai) szereplő:

SAP – Labs fejlesztőközpont 1800+ munkavállaló

# ETT ágazat – Vállalatirányítási informatika

- „Informatikusokat képzünk...”
  - feltételezzük, hogy
    - már mindenki tud programozni
    - ért (vagy érteni fog) az adatbáziskezeléshez
    - Tud szoftvereket tervezni, tesztelni,
    - stb.
- „Amit mi hozzáteszünk...”
  - Vállalati működés – modell, folyamatok, stb.
  - Vállalati információs rendszerek (ERP, CRM, SCM, ...) ismerete
  - Vállalati adatok, ~elemzése, riportolása
  - Illet az IPAR 4.0-ban
  - ...
  - Időtálló, értékes tudás



# ETT ágazat – Vállalatirányítási informatika

## Tantárgyaink - ETT

### Vállalatirányítási rendszerek

- Vállalati és üzleti információs folyamatok
- Ellátási lánc menedzsment és egyéb logisztikai folyamatok
- Információs rendszerek és vezetői döntéstámogatás
- Rendszerkiválasztás, tanácsadás és rendszerbevezetés

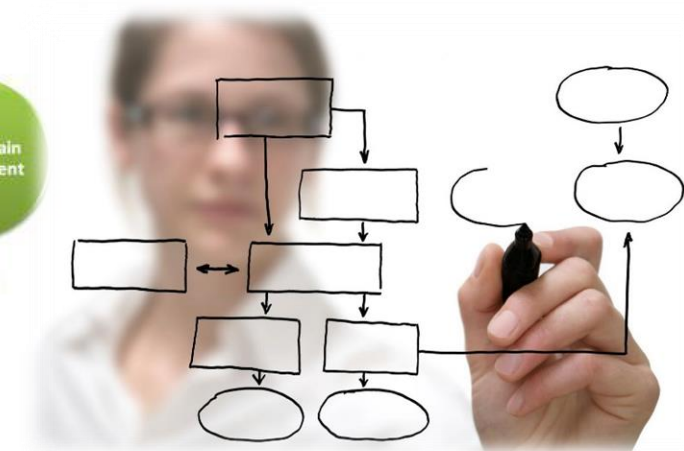


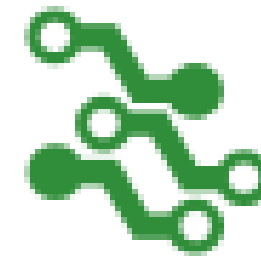
### Vállalati rendszerek programozása

- Vállalat- és termelésirányítási rendszerek belső felépítése, működése
- Üzleti szoftverek tervezése és fejlesztése SAP rendszerben

### Termelés tervezés és ipari IoT

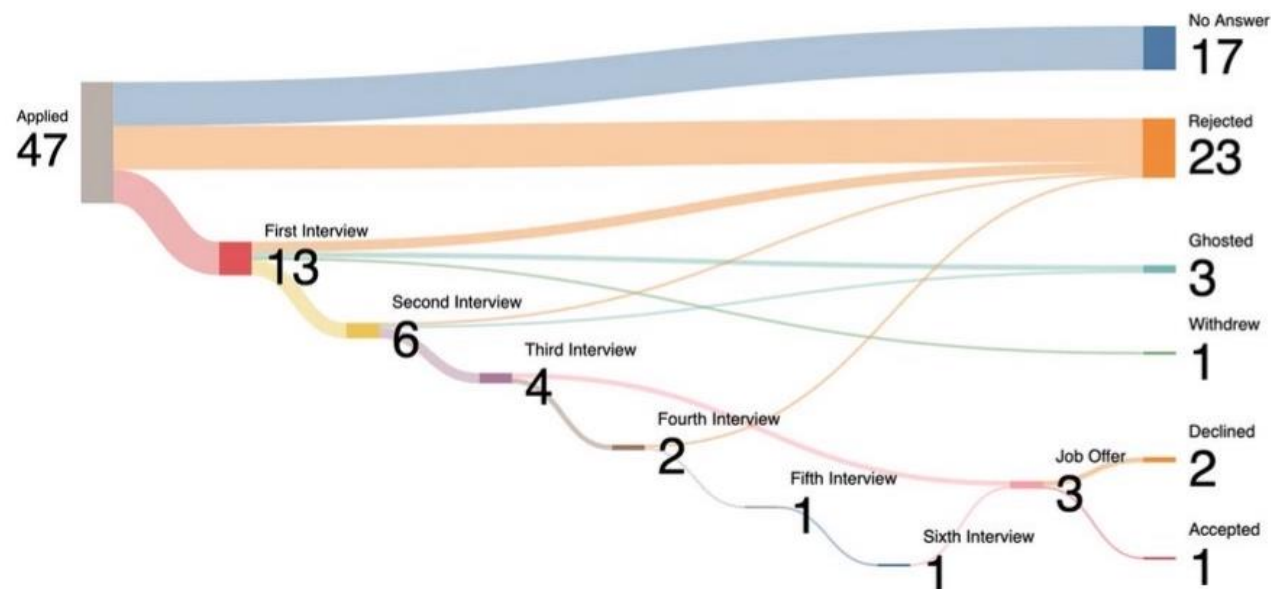
- Termelés tervezés, ütemezés és optimalizálás
- Okos eszközök és szenzorok hálózata
- Valós idejű monitorozás és beavatkozás
- Folyamat optimalizálás és minőségbiztosítás AI algoritmusokkal





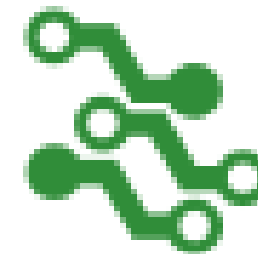
### Bekapcsolódás valós ipari projektekbe partnercégeknél

- Szervezett céges bemutatkozás – témabörze
- Koordinált külsős munkavégzés – egyetemmel összegyeztethető
- Nincs előkövetelmény – legyetek nyitottak, lelkesek, akarjatok fejlődni
- Önálló laboratórium, Szakmai gyakorlat és Szakdolgozat ugyanazon a helyen!
- (Tanszéki témák is vannak – kutatás-fejlesztés)
- Példa – szakmai gyakorlat munkahelv keresés:



Elektronikai  
Technológia  
Tanszék

Céges Partnerek



Ipari partnerek



evocrm



kontron



NTT DATA







### Milyen rendszereket, technológiákat ismerhetsz meg nálunk?

- mySAP ERP - ABAP nyelv
- QAD Enterprise - Logisztikai folyamatok, termelésütemezés és gyártásirányítás
- Vállalati folyamatok modellezése, optimalizációja (BPMN, Aris, stb)
- Vállalati adatok elemzése, jelentéskészítés
- Alkalmazásintegráció - ESB-k és middleware-ek
- Mesterséges intelligencia módszerek alkalmazása vállalatirányításban
- SAP HANA - in memory adatbázis és cloud üzleti cloud platform
- Frontend fejlesztés - vállalati rendszerek felhasználói felülete; fejlesztés mobil eszközökre
- Egyedi vállalati rendszerek fejlesztése (.NET, php, JAVA, stb.)
- ....

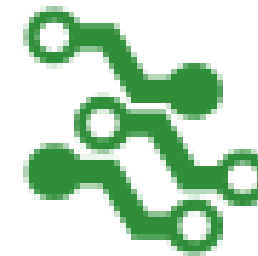
További információk a tanszéki honlapon:

<http://www.ett.bme.hu/oktatas/specializacio>



# Elektronikai Technológia Tanszék

## Önlab, Szakdolgozat, Szakmai gyakorlat



Diplomaterv portál – címke felhő (pl. Martinek Péter konzulens)... ([www.diplomaterv.vik.bme.hu](http://www.diplomaterv.vik.bme.hu))

Témakiírások a tanszéki honlapon: [https://www.ett.bme.hu/hallgatoi\\_temak](https://www.ett.bme.hu/hallgatoi_temak)

munkafolyamat kezelés (1) · **MySQL** (5) · nagyvállalati (1) · natív (1) · nevezetességek (1) · NFC (1) · NoSQL (1) · OAuth2 (1) · **OData** (7) · OLAP (1) · OPA5 (1) · OpenDJ (1) · Oracle WebLogic (1) · Öniskizsgáló központ (1) · PHP programozás (1) · PHP programozási nyelv (1) · platformfüggetlen (1) · **PLM** (2) · PLM Recept Menedzsment (1) · PLM Receptfejlesztés (1) · PowerApps (1) · **primefaces** (3) · programozás (1) · projekt (1) · Provisioning (1) · Python (1) · React.js (1) · receptfejlesztés (1) · relációs adatbázis (1) · rendelésfeldolgozás (1) · rendszer státusz monitorozás (1) · **rendszerintegráció** (2) · REST (2) · REST API (1) · RESTful (1) · **riportolás** (2) · **RPA** (3) · S4/HANA (1) · salesforce (1) · Salesforce DX (1) · Salesforce.com (1) · **SAP** (6) · SAP Cloud Platform (1) · SAP EAM (1) · SAP FICO (1) · **SAP Fiori** (4) · SAP HANA (1) · SAP HANA Cloud Platform (2) · SAP HR (1) · **SAP IBP** (2) · SAP Mobile Development Kit (1) · SAP Netweaver (1) · SAP Netweaver Gateway Service (1) · SAP UI5 (1) · **SAPUI5** (3) · SCIM (1) · Siebel (1) · SLA (1) · Slack (1) · Smart Template (1) · SNC (1) · **SOA** (3) · SOAP (1) · SOAP UI (1) · SOQL (1) · sörjáték (1) · Spark (1) · Spring (1) · **Spring Boot** (4) · Spring Data (1) · Spring keretrendszer (1) · SQL (1) · SQLite (1) · SSH (1) · SSL (1) · szegmentáció (1) · személyszállítás (1) · szemkövetés (1) · szerszámgép (1) · szervermentes (1) · szkript (1) · szoftver (1) · szoftver architektúra (1) · szoftverfejlesztés (1) · szoftvermodul (1) · **szoftverrobot** (2) · szolgáltatásigénylés (1) · táblafelismerő rendszerek (1) · tartozáskezelés (1) · távoli folyamat menedzsment (1) · telekocsi (1) · teljesítménykiértékelés (1) · terméktámogatás (1) · **teszt** (1) · **teszt környezet** (1) · **tesztelés** (2) · tesztelési módszerek (1) · tesztervezés (1) · tevékenység monitorozása (1) · ticket kezelő rendszer (1) · trigger (1) · tudásmenedzsment (1) · **TypeScript** (2) · utazás menedzselés (1) · **utazás tervezés** (2) · utazási elszámolás (1) · utazásszervezés (1) · útvonal keresés (1) · **Ügyfélkapcsolat menedzsment** (2) · ügyfélkapcsolattartás (1) · ügykezelés (1) · üzenet alapú infrastruktúra (1) · üzenetsor (1) · üzleti (1) · üzleti folyamatok (1) · **üzleti intelligencia** (2) · vállalatirányítás (1) · **vállalatirányítási rendszer** (4) · Verziókövetés (1) · vezetést támogató rendszerek (1) · videó feldolgozás (1) · vizuális adatelemzés (1) · web alapú alkalmazás (1) · **webalkalmazás** (4) · **webalkalmazás** (4) · webfejlesztés (1) · webkereső (1) · weblap (1) · **webszolgáltatás** (2) · **Webszolgáltatások** (3) · Windows Workflow Foundation (1) · WinForm (1) · workflow (1) · World of Tanks (1) · WPF fejlesztés (1) · WSDL (1) · XAF keretrendszer (1) · **XML** (2) · XSD (1) · Xtend (1) · Xtext (1) · Yocto Linux (1)

alkalmazás-specifikus monitorozás (1) · Amazon Alexa (1) · analitikai nézetek (1) · **Android** (3) · Android alkalmazás (1) · **Angular** (4) · **Angular 2** (2) · Angular 5 (1) · Angular 6 (1) · **AngularJS** (3) · Apache Maven (1) · Apache Solr (1) · APEX (1) · Apps Script (1) · ASP.NET Core (1) · ASP.NET Core Identity (1) · **ASP.NET MVC** (2) · ASP.NET MVC 5 (1) · AST (1) · automata tesztelés (1) · autonomous driving (1) · AWS (1) · Axapta (1) · backend (1) · banki alkalmazás (1) · banki szolgáltatások gyerekeknek (1) · Batch-Input (1) · bejárás (1) · blokklánc (1) · Blue Prism (1) · blueprism (1) · **Bootstrap** (2) · BOPF (1) · BPEL (1) · **BPM** (2) · BPR (1) · **C#** (2) · C# szoftverfejlesztés (1) · C/AL programozási nyelv (1) · C/SIDE (1) · CDS nézet (1) · Clang (1) · cloud (1) · Cloud Cockpit (1) · cloud computing (1) · CloudFoundry (1) · Control Desk (1) · Cordova (1) · CPI (1) · CRM (1) · CRM rendszer (1) · CRUD (1) · csapatjátékok (1) · csonk (1) · dashboard (1) · deep learning (1) · **DirX Directory** (2) · DirX Identity (1) · DMS (1) · dokumentációgenerálás (1) · dolgok internete (1) · DOT (1) · Dynamics CRM (1) · Eclipse (1) · Eclipse plug-in (1) · **egységteszt** (2) · egységtesztelés (1) · **ellátási lánc** (2) · elosztott adattárolás (1) · elosztott fájlrendszer (1) · ember-gép interfész (1) · emberi erőforrás menedzsment (1) · End-to-End tesztelés (1) · Enterprise JAVA (1) · Enterprise JavaBeans (1) · **Entity Framework** (2) · Ericsson (1) · ERP rendszer (1) · ERP rendszerek összekapcsolása (1) · ESB (1) · eseménykereső weboldal (1) · eseményszervezés (1) · e-sport (1) · ETL (1) · felhő alapú rendszerek (1) · felhőalapú (1) · felmérés (1) · Firebase (1) · fizetés (1) · flottakezelés (1) · **folyamat** (2) · folytonos integráció (1) · forrás állomány (1) · folyamat (1) · **frontend** (2) · Gamification Service (1) · generálás (1) · gépi tanulás (1) · Google (1) · Google Drive (1) · Google Maps API (1) · gráf (1) · gráf-alapú algoritmus (1) · gráfalgoritmusok (1) · **gráfok** (2) · Gyerekbank (1) · hálózatvirtualizáció (1) · HANA (1) · hangvezérlés (1) · health care (1) · hibajegy (1) · Hibajegy kezelő rendszer (1) · hibajegykezelő rendszer (1) · hibernate (1) · hierarchikus adatbázis (1) · hitelbírálat (1) · hitelesítés (1) · hitelezés (1) · hitelminősítés (1) · hőtérkép (1) · HR (1) · HTML (1) · html5 (1) · Hyperledger (1) · iBeacon (1) · **IBM** (2) · IBM BPM (1) · IBM Integration Bus (1) · IBM SCCD (1) · IBM WebSphere (1) · IBP (1) · Identity and Access Management (1) · időc (1) · időelszámolás (1) · incidens kezelés (1) · integráció (1) · integrációs teszt (1) · interfész (1) · interfész hívás (1) · **IoT** (2) · IP multimédia alrendszer (1) · irányítási rendszer (1) · IT eszközök (1) · játék fejlesztése (1) · játékszerűsítés (1) · **Java** (2) · Java 8 (1) · **Java EE** (2) · **Java EE 7** (2) · **Java Spring** (4) · JavaEE (1) · JavaME (1) · **JavaScript** (5) · JavaServer Faces (1) · JAXB (1) · JAX-RS (1) · JDBC (1) · jelzalog (1) · Jersey (1) · JHipster (1) · **JIRA** (2) · jogosultságkezelés (1) · **JPA** (3) · **jQuery** (2) · JSF (1) · karbantartás (1) · készpénzmentes (1) · két faktoros autentikáció (1) · kimutatás (1) · **klaszter** (2) · klaszteranalízis (1) · **klaszterezés** (2) · kliens-szerver architektúra (1) · kódgenerálás (1) · Kotlin (1) · költségelemzés (1) · költség hely (1) · központi nyomtatás (1) · LDAP (1) · leképezés (1) · leltár (1) · liferay (1) · lightning (1) · LINQ (1) · Liquibase (1) · **machine learning** (2) · makró (1) · Maven (1) · mérési pont (1) · mesterséges intelligencia (1) · Meteor (1) · Microsoft (1) · Microsoft Dynamics NAV (1) · Microsoft Excel (1) · **Microsoft SQL Server** (4) · Microsoft Word (1) · **middleware** (2) · mikroszerviz (1) · minőségbiztosítás (1) · mobil alkalmazás (1) · **modellezés** (2) · modul (1) · MongoDB (1) · monitorozás (1) · mqtt (1) · MS SQL (1) · MSSQL (1) · multiplatform (1) · munkafolyamat (2) ·

# ETT ágazat – Vállalatirányítási informatika



- Teljes lista és további válaszok itt:

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfZIKKbVM0EM1XsFGhUU\\_vj0VvwLZrQFTGyrndn7LR3koZAwWQ/viewanalytics](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfZIKKbVM0EM1XsFGhUU_vj0VvwLZrQFTGyrndn7LR3koZAwWQ/viewanalytics)

## „Mi leszek, ha nagy leszek?”

- Néhány, a volt hallgatóink által jelenleg betöltött pozíciókból:

BI fejlesztő

SAP software engineer

Solution Analyst

Szoftverfejlesztő

Senior technical pre-sales

Senior automation test engineer

Technical consultant

Tanácsadó

Data scientist

....

# ETT ágazat – Vállalatirányítási informatika

## „Nehéz a specializáció?”

- Tanítani szeretnénk – számon is kérjük.
- Már sokaknak sikerült... 😊
  - BSc Oklevelet szerzettek száma „CSAK” az ETT jelenleg is aktív kollégáinál:
    - Martinek Péter: 159
    - Villányi Balázs: 106
- Korábbi tantárgy átlagok
  - Vállalatirányítási rendszerek: 3,95
  - Termelésinformatika: 3,67
  - Vállalati rendszerek programozása labor: 4,47



# ETT ágazat – Vállalatirányítási informatika

## „Tehetség gondozás, hallgatói élet”

- iMSc hallgatók a specializáción
- Eredményes TDK részvétel
  - OTDK különdíj (ETT) -> fogunk még nyerni is 😊
- Mesterképzés, PhD program
  - Gazdaságinformatikus mesterképzés
  - Jelenleg is 6 aktív PhD hallgató (ETT)
    - Vállalati alkalmazások integrációjának kutatása
    - Az IIoT és az Ipar 4.0 kutatása vállalatirányítási rendszerekben
- IVIR levelezőlista (~500 tag)
- VIR Sörkör
  - <https://www.facebook.com/groups/279736915425437/>



**BME-VIK: TDK**



# ETT ágazat – Vállalatirányítási informatika



- Teljes lista és további válaszok itt:

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfZIkKbVM0EM1XsFGhUU\\_vj0VvwLZrQFTGyrndn7LR3koZAwWQ/viewanalytics](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfZIkKbVM0EM1XsFGhUU_vj0VvwLZrQFTGyrndn7LR3koZAwWQ/viewanalytics)

## „Hallgatóink mondták”

- „Merőben más mint a többi specializáció, nagyon **ipar közeli tudás**”
- „A specializáció **remek átfogó képet nyújtott a vállalatirányítási rendszerekről**, vállalatokról és azok folyamatainak működéséről, valamint kiváló gazdasági alaptudást tudtam szerezni.”
- „A spec. tanárai nagyon támogatók, **könnyű munkát találni.**”
- „Az ERP rendszerekről tanultakat tudtam hasznosítani főként, mivel napi szinten dolgozom velük és ehhez az kell, hogy átlássam az ilyen rendszereket, amiben a specializáció nagy mértékben segített.”
- „A kedvencem az ABAP labor volt, egyértelműen a programozási nyelv alapjainak elsajátítása adta a legtöbbet, hiszen ezt használom nap mint nap a munkám során.”
- „**A munkahelyem is ennek a specializációnak köszönhetően**, amit szeretek. Egy olyan egyensúlyt találtam a fejlesztő-vir téma között, ami számomra optimális, mindkettővel foglalkozom, mindkettőben megtaláltam a számomra érdekes és izgalmas kihívásokat.”
- „A specializáció horizontálisan bővíti a szakmai ismereteket, nem vertikálisan, akinek ez fontos, annak érdekes ezt választani.”
- „Vállalati alkalmazás integrációját fejleszttem, így a munkám szerves részét képezi a specializáción szerzett tudás, legyen szó akár magáról az integrációról, vagy a vállalati alkalmazások mögöttes üzleti logikájáról.”

## Köszönöm a figyelmet!

## Q&A

### „Hallgatóink mondták”

- „Merőben más mint a többi specializáció, nagyon *ipar közeli tudás*”
- „A specializáció *remek átfogó képet nyújtott a vállalatirányítási rendszerekről*, vállalatokról és azok folyamatainak működéséről, valamint kiváló gazdasági alaptudást tudtam szerezni.”
- „A spec. tanárai nagyon támogatók, *könnyű munkát találni.*”
- „Az ERP rendszerekről tanultakat tudtam hasznosítani főként, mivel napi szinten dolgozom velük és ehhez az kell, hogy átlássam az ilyen rendszereket, amiben a specializáció nagy mértékben segített.”
- „A kedvencem az ABAP labor volt, egyértelműen a programozási nyelv alapjainak elsajátítása adta a legtöbbet, hiszen ezt használom nap mint nap a munkám során.”
- „*A munkahelyem is ennek a specializációnak köszönhetem*, amit szeretek. Egy olyan egyensúlyt találtam a fejlesztő-vir téma között, ami számomra optimális, mindkettővel foglalkozom, mindkettőben megtaláltam a számomra érdekes és izgalmas kihívásokat.”
- „A specializáció horizontálisan bővíti a szakmai ismereteket, nem vertikálisan, akinek ez fontos, annak érdekes ezt választani.”
- „Vállalati alkalmazás integrációját fejleszttem, így a munkám szerves részét képezi a specializáción szerzett tudás, legyen szó akár magáról az integrációról, vagy a vállalati alkalmazások mögöttes üzleti logikájáról.”