Vizsgaremek

Hallgató neve: Barta Zoltán

Hallgató e-mail címe: zbarta70@gmail.com

A választott téma rövid elnevezése: Munkaidő nyilvántartó rendszer

Választott konzulens: Kocsis Tamás

A téma szöveges leírása

A *WorkingTime* fantázianévvel ellátott munkaidő nyilvántartó rendszer egy gyártással foglalkozó cég munkavállalóit és a beléptető rendszerből származó blokkolásait tartja nyilván. Egy napi feldolgozási folyamat a blokkolási eseményekből kiszámolja a dolgozók előző napi munkaidejét, túlóráit. Kezeli a távolléteket, hiányzásokat.

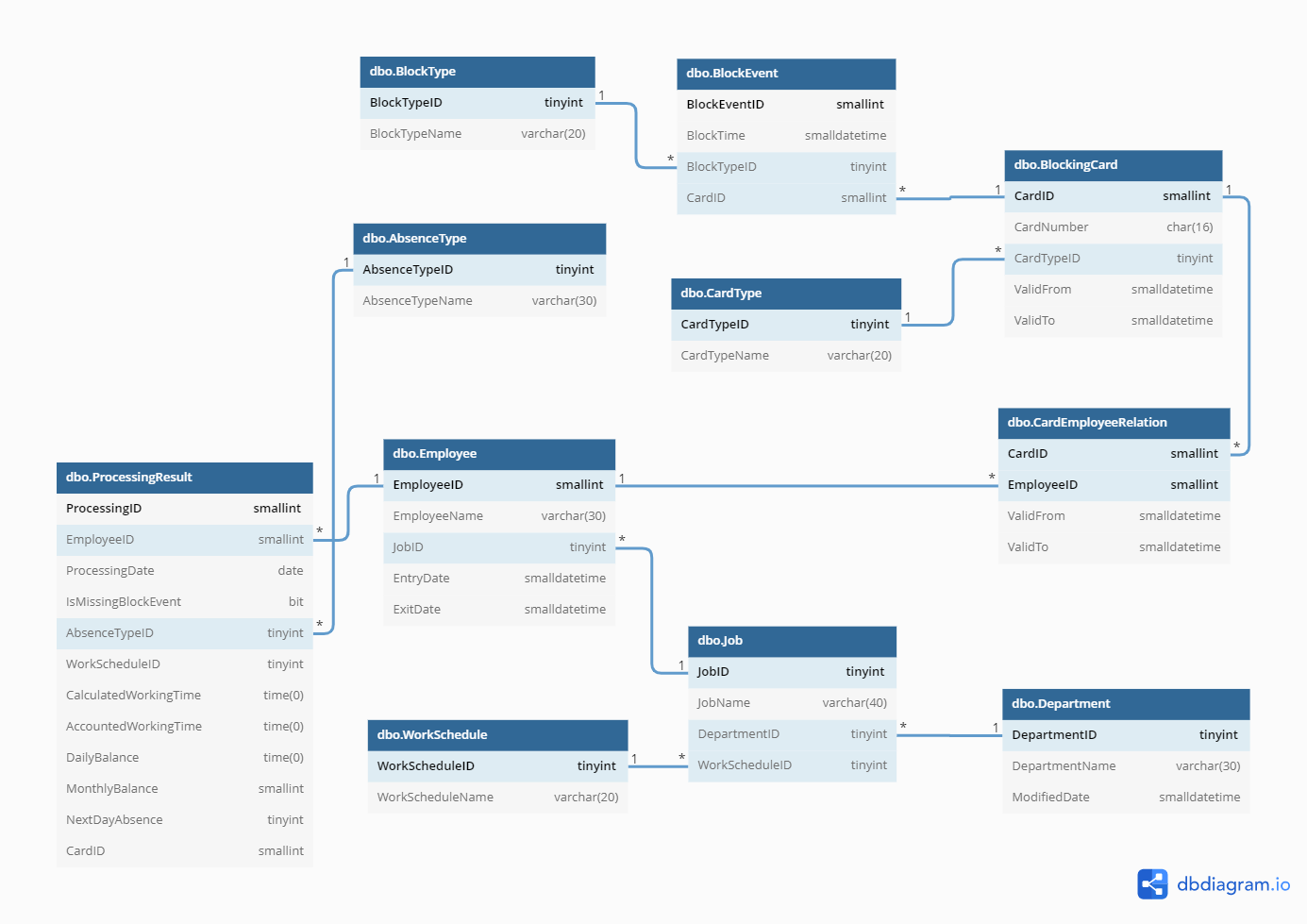
A WorkingTime adatbázis az alábbi adatokat tárolja:

* Dolgozók nyilvántartása (Employee tábla)
* Munkakör, részleg, munkarend azonosító táblák (Job, Department, WorkSchedule táblák)
* Blokkolókártyák és azok típusának nyilvánartaása (BlockingCard, CardType táblák)
* Dolgozók és a kártyák közötti kapcsolótábla (CardEmployeeRelation tábla)
* Blokkolási események nyilvántartása a blokkolás típusával (BlockEvent, BlockType táblák)
* A napi feldolgozás eredményének tárolása a távollétekkel, hiányzásokkal (ProcessingResult tábla)

A WorkingTime adatbázis az alábbi funkciók ellátását biztosítja:

* Az adatbázisban tárolt adatok integritásának biztosítása különféle megszorítások és idegen kulcsok révén.
* A blokkolási eseményekből napi munkaidő számítása a munkarendnek megfelelően
* Távollétek, hiányzások kezelése
* SmarTime webalkalmazás funkcióinak támogatása tárolt eljárások révén
* A tárolt adatokra épülő üzleti elemzéshez szükséges lekérdezések biztosítása

Adatbázis diagramm



Táblák

# dbo.Employee

A dolgozók adatait tartalmazó tábla.

Mezőleírás

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Oszlop neve | Adattípus | Kötelező | Default | Értelmezés | Ellenőrzés |
| EmployeeID | smallint | NOT NULL | IDENTITY | Dolgozó egyedi azonosító | PK |
| EmployeeName | varchar(30) | NOT NULL |  | Dolgozó neve |  |
| JobID | tinyint | NOT NULL |  | Munkakör azonosító | FK |
| EntryDate | smalldatetime | NOT NULL |  | Belépési dátum |  |
| ExitDate | smalldatetime | NULL |  | Kilépési dátum | >= Belépési dátum |

Indexek

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Index neve | Oszlop (ok) | Index típusa | Értelmezés |
| PK\_Employee\_EmployeeID | EmployeeID | Clustered (RS) | Elsődleges kulcs |

Táblakapcsolatok

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Idegen kulcs neve | Kapcsolat típusa | Delete és Update szabály |
| FK\_Employee\_Job\_JobID | 1 : N | DELETE=NO ACTION UPDATE=NO ACTION |
|  |  |  |

# dbo.Job

A munkakörök adatait tartalmazó tábla.

Mezőleírás

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Oszlop neve | Adattípus | Kötelező | Default | Értelmezés | Ellenőrzés |
| JobID | tinyint | NOT NULL | IDENTITY | Munkakör azonosító | PK |
| JobName | varchar(40) | NOT NULL |  | Munkakör megnevezése |  |
| DepartmentID | tinyint | NOT NULL |  | Részleg azonosító | FK |
| WorkscheduleID | tinyint | NOT NULL |  | Munkarend azonosító | FK |

Indexek

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Index neve | Oszlop (ok) | Index típusa | Értelmezés |
| PK\_Job\_JobID | JobID | Clustered (RS) | Elsődleges kulcs |

Táblakapcsolatok

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Idegen kulcs neve | Kapcsolat típusa | Delete és Update szabály |
| FK\_Job\_Department\_DepartmentID | 1 : N | DELETE=NO ACTION UPDATE=NO ACTION |
| FK\_Job\_WorkSchedule\_WorkScheduleID | 1 : N | DELETE=NO ACTION UPDATE=NO ACTION |

# dbo.Department

A részlegek megnevezéseit tartalmazó tábla.

Mezőleírás

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Oszlop neve | Adattípus | Kötelező | Default | Értelmezés | Ellenőrzés |
| DepartmentID | tinyint | NOT NULL | IDENTITY | Részleg azonosítója | PK |
| DepartmentName | varchar(30) | NOT NULL |  | Részleg neve |  |
| ModifiedDate | smalldadtetime | NOT NULL |  | Módosítási dátum |  |

Indexek

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Index neve | Oszlop (ok) | Index típusa | Értelmezés |
| PK\_Department\_DepartmentID | DepartmentID | Clustered (RS) | Elsődleges kulcs |

# dbo.WorkSchedule

Munkarend szótártábla.

Mezőleírás

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Oszlop neve | Adattípus | Kötelező | Default | Értelmezés | Ellenőrzés |
| WorkScheduleID | tinyint | NOT NULL |  | Munkarend azonosító | PK |
| WorkScheduleName | varchar(30) | NOT NULL |  | Munkarend név |  |

Indexek

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Index neve | Oszlop (ok) | Index típusa | Értelmezés |
| PK\_WorkSchedule\_WorkScheduleID | WorkScheduleID | Clustered (RS) | Elsődleges kulcs |

# dbo.BlockingCard

A beléptető rendszerhez használt blokkolókártyák adatait tartalmazó tábla.

Mezőleírás

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Oszlop neve | Adattípus | Kötelező | Default | Értelmezés | Ellenőrzés |
| CardID | smallint | NOT NULL |  | Kártya azonosító | PK |
| CardNumber | char(16) | NOT NULL |  | Kártya száma (hex) | hexa szám-e |
| CardTypeID | tinyint | NOT NULL |  | Kártya típusa | FK |
| ValidFrom | smalldadtetime | NOT NULL |  | Mikortól érvényes |  |
| ValidTo | smalldadtetime | NULL |  | Meddig érvényes | >= ValidFrom |

Indexek

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Index neve | Oszlop (ok) | Index típusa | Értelmezés |
| PK\_BlockingCard\_CardID | CardID | Clustered (RS) | Elsődleges kulcs |

Táblakapcsolatok

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Idegen kulcs neve | Kapcsolat típusa | Delete és Update szabály |
| FK\_BlockingCard\_CardType\_CardTypeID | 1 : N | DELETE=NO ACTION UPDATE=NO ACTION |

# dbo.CardType

Kártyatípus szótártábla.

Mezőleírás

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Oszlop neve | Adattípus | Kötelező | Default | Értelmezés | Ellenőrzés |
| CardTypeID | tinyint | NOT NULL | IDENTITY | Kártya típus azonosító | PK |
| CardTypeName | varchar(20) | NOT NULL |  | Kártya típus neve |  |

Indexek

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Index neve | Oszlop (ok) | Index típusa | Értelmezés |
| PK\_CardType\_CardTypeID | CardTypeID | Clustered (RS) | Elsődleges kulcs |

# dbo.BlockEvent

A blokkolási esemény tárolására

Mezőleírás

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Oszlop neve | Adattípus | Kötelező | Default | Értelmezés | Ellenőrzés |
| BlockEventID | smallint | NOT NULL | IDENTITY | Blokkolási Esemény azonosítója | PK |
| BlockTime | smalldatetime | NOT NULL |  | Blokkolás ideje | <= SYSDATETIME() |
| BlockTypeID | tinyint | NOT NULL |  | Blokkolás típusa | FK |
| CardID | smallint | NOT NULL |  | Kártya azonosító | FK |

Indexek

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Index neve | Oszlop (ok) | Index típusa | Értelmezés |
| PK\_BlockEvent\_BlockEventID | BlockEventID | Clustered (RS) | Elsődleges kulcs |

Táblakapcsolatok

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Idegen kulcs neve | Kapcsolat típusa | Delete és Update szabály |
| FK\_BlockEvent\_BlockType\_BlockTypeID | 1 : N | DELETE=NO ACTION UPDATE=NO ACTION |
| FK\_BlockEvent\_BlockingCard\_CardID | 1 : N | DELETE=NO ACTION UPDATE=NO ACTION |

# dbo.BlockType

A blokkolási esemény típusa

Mezőleírás

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Oszlop neve | Adattípus | Kötelező | Default | Értelmezés | Ellenőrzés |
| BlockTypeID | tinyint | NOT NULL | IDENTITY | Blokkolási típus azonosítója | PK |
| BlockTypeName | varchar(20) | NOT NULL |  | Blokkolási típus neve |  |

Indexek

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Index neve | Oszlop (ok) | Index típusa | Értelmezés |
| PK\_BlockType\_BlockTypeID | BlockTypeID | Clustered (RS) | Elsődleges kulcs |

# dbo.CardEmployeeRelation

A kártyák és a dolgozók közötti kapcsolótábla

Mezőleírás

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Oszlop neve | Adattípus | Kötelező | Default | Értelmezés | Ellenőrzés |
| CardID | smallint | NOT NULL | IDENTITY | Kártya azonosító | PK |
| EmployeeID | smallint | NOT NULL |  | Dolgozó egyedi azonosító | PK |
| ValidFrom | smalldatetime | NOT NULL |  | Mikortól érvényes |  |
| ValidTo | smalldatetime | NULL |  | Meddig érvényes |  |

Indexek

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Index neve | Oszlop (ok) | Index típusa | Értelmezés |
| PK\_CardEmployeeRelation\_CardID\_EmployeeID | CardID, EmployeeID | Clustered (RS) | Elsődleges kulcs |

Táblakapcsolatok

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Idegen kulcs neve | Kapcsolat típusa | Delete és Update szabály |
| FK\_CardEmployeeRelation\_BlockingCard\_CardID | 1 : N | DELETE=NO ACTION UPDATE=NO ACTION |
| FK\_CardEmployeeRelation\_Employee\_EmployeeID | 1 : N | DELETE=NO ACTION UPDATE=NO ACTION |

# dbo.AbsenceType

Hiányzás szótártábla.

Mezőleírás

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Oszlop neve | Adattípus | Kötelező | Default | Értelmezés | Ellenőrzés |
| AbsenceTypeID | tinyint | NOT NULL | IDENTITY | Hiányzás típus azonosító | PK |
| AbsenceTypeName | varchar(30) | NOT NULL |  | Hiányzás típus neve |  |

Indexek

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Index neve | Oszlop (ok) | Index típusa | Értelmezés |
| PK\_AbsenceType\_AbsenceTypeID | AbsenceTypeID | Clustered (RS) | Elsődleges kulcs |

# dbo.ProcessingResult

A napi feldolgozás eredményeit tartalmazó tábla.

Mezőleírás

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Oszlop neve | Adattípus | Kötelező | Default | Értelmezés | Ellenőrzés |
| ProcessingID | smallint | NOT NULL | IDENTITY | Feldolgozás azonosító | PK |
| EmployeeID | smallint | NOT NULL |  | Dolgozó egyedi azonosító |  |
| ProcessingDate | date | NOT NULL |  | Feldolgozás dátuma |  |
| IsMissingBlockEvent | bit | NOT NULL |  | Hiányzik-e blokkolás |  |
| AbsenceTypeID | tinyint | NULL |  | Hiányzás típus azonosító |  |
| WorkScheduleID | tinyint | NOT NULL |  | Munkarend azonosító |  |
| CalculatedWorkingTime | time(0) | NULL |  | Számított munkaidő |  |
| AccountedWorkingTime | time(0) | NULL |  | Elszámolt munkaidő |  |
| DailyBalance | time(0) | NULL |  | Napi túlóra |  |
| MonthlyBalance | smallint | NULL |  | Havi túlóra |  |
| NextDayAbsence | tinyint | NULL |  | Következő napi hiányás |  |
| CardID | smallint | NOT NULL |  | Kártya azonosító |  |

Indexek

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Index neve | Oszlop (ok) | Index típusa | Értelmezés |
| PK\_ProcessingResult\_ProcessingID | ProcessingID | Clustered (RS) | Elsődleges kulcs |

Táblakapcsolatok

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Idegen kulcs neve | Kapcsolat típusa | Delete és Update szabály |
| FK\_ProcessingResult\_AbsenceType\_AbsenceTypeID | 1 : N | DELETE=NO ACTION UPDATE=NO ACTION |
| FK\_ProcessingResult\_Employee\_EmployeeID |  | DELETE=NO ACTION UPDATE=NO ACTION |

Nézetek

dbo.vBlockEventProblem

Nézet leírása

Megvizsgálja, hogy adott napon a dolgozónak

* van-e egyáltalán blokkolása
* túl sok blokkolása van-e (> 4 db)
* hiányzik blokkolása

dbo.vEmployeeInformation

Nézet leírása

A dolgozók különböző táblákban lévő adatait jeleníti meg.

# vFreeCards

Nézet leírása

A szabadon felhasználható, ki nem osztott kártyákat jelenít meg.

Függvények

# dbo.TimeDifference

A függvény funkcionalitásának leírása

Skalár függvény, ami a paraméterben kapott 2 db smalldatetime dátum időkülönbségét számolja ki óra-perc formátumban.

Függvény paraméterei és visszaadott értéke

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Paraméter neve | Adattípus | Típus | Alapértelmezés |
| @FromTime | smalldatetime | Input | Nincs |
| @ToTime | smalldatetime | Input | Nincs |
| Return érték | time | ReturnValue |  |

# dbo.Processing\_a\_Day\_1st\_Step

A függvény funkcionalitásának leírása

Skalár függvény, ami a paraméterben kapott kártyaszám és dátum értéke alapján kiszámolja 2 blokkolás időkülönbségét

Függvény paraméterei és visszaadott értéke

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Paraméter neve | Adattípus | Típus | Alapértelmezés |
| @CardID | smallint | Input | Nincs |
| @ProcessingDate | date | Input | Nincs |
| @RowNumber1 | tinyint | Input | Nincs |
| @RowNumber1 | tinyint | Input | Nincs |
| Return érték | time(0) | ReturnValue |  |

# dbo.One\_Card\_One\_Day\_Event

A függvény funkcionalitásának leírása

Table-valued függvény, ami a paraméterben kapott kártyaszám adott napi blokkolásait gyűjti ki egy táblába és sorszámmal látja el.

Függvény paraméterei és visszaadott értéke

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Paraméter neve | Adattípus | Típus | Alapértelmezés |
| @CardID | int | Input | Nincs |
| @day | date | Input | Nincs |
| Return érték | table | ReturnValue |  |

Tárolt eljárások

# dbo.Processing\_a\_Day

A tárolt eljárás funkcionalitásának leírása

A tárolt eljárás adott kártyaszámú dolgozó adott napi blokkolásaiból kiszámolja a dolgozó napi munkaidejét, figyelembe véve a blokkolás típusait és a dolgozó munkarendjét. A munkarenddel összhangban Elszámolt időt és Túlórát számol. Regisztrálja, ha az utolsó blokkolás Szabadság vagy Kiküldetés

Korlátozás: egy dolgozónak egy nap maximum 4 db blokkolása lehet.

Ezt a tárolt eljárást lehet meghívni egy Job részeként időről időre.

Tárolt eljárás paraméterei és visszaadott értéke

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Paraméter neve | Adattípus | Típus | Alapértelmezés és egyéb értékek |
| @CardID | int | Input | Nincs |
| @ProcessingDate | date | Input | Nincs |
| Return érték | int | ReturnValue | 0 |

# dbo. ImportCSV

A tárolt eljárás funkcionalitásának leírása

A tárolt eljárás a paraméterekben megadott adatok alapján beimportálja a CSV fájlt a megadott táblába.

Tárolt eljárás paraméterei és visszaadott értéke

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Paraméter neve | Adattípus | Típus | Alapértelmezés és egyéb értékek |
| @FilePath | varchar(100) | Input | NULL |
| @TargetTable | varchar(100) | Input | NULL |
| @CodePage | varchar(10) | Input | 1250 |
| @FirstRow | varchar(10) | Input | 2 |
| @FieldTerminator | varchar(5) | Input | ’;’ |
| @RowTerminator | varchar(5) | Input | ’0x0a’ |
| Return érték | int | ReturnValue | 0 |

# dbo.InsertEmployee

A tárolt eljárás funkcionalitásának leírása

A tárolt eljárás a paraméterben megadott adatok alapján felvesz egy dolgozót.

Tárolt eljárás paraméterei és visszaadott értéke

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Paraméter neve | Adattípus | Típus | Alapértelmezés és egyéb értékek |
| @EmployeeName | varchar(30) | Input | Nincs |
| @JobID | tinyint | Input | Nincs |
| @EntryDate | date | Input | Nincs |
| Return érték | int | ReturnValue | 0 |

Jogosultsági rendszer

A WorkingTime adatbázist a tervek szerint az alábbi kliens rendszerek érik el:

* **WorkingTimeClient Windows alapú kliens program**. Ezzel a programmal dolgoznak a cég alkalmazottai. Az alkalmazottak két szerepkörre oszthatók:
  + HRAdmin Teljes körű adatbázis eléréssel rendelkező alkalmazottak
  + Manager  Korlátozottabb eléréssel rendelkező alkalmazottak (managerek)
* **SmarTime webalkalmazás**. Egy webes alkalmazás, ahova a dolgozók léphetnek be, és tájékozódhatnak a munkaidejükről , illetve az azokkal kapcsolatos eseményekről.

# Login objektumok

A tervezett jogosultsági rendszer alapján az alábbi Login objektumokra és szerepkörökre van szükség:

* HRAdmin SQL login (bulkadmin szerepkör)
* Manager SQL login (bulkadmin szerepkör)
* WebEmployee SQL login

# User objektumok

Az imént felsorolt Login objektumokhoz azonos nevű User objektumokként az alábbiakat kapcsoljuk hozzá a megjelölt szerepekörökkel:

* HRAdmin user  db\_owner szerepkör
* Manager user  db\_datareader adatbázis szerepkör
* WebEmployee user  RoleEmployee adatbázis szerepkör

A WebEmployee user a későbbiekben további tárolt eljárások meghívására is jogot kap a funkcionalitás bővülése esetén.

# Database role és Application role objektumok

A WorkingTime adatbázis a jelen kiépítésben 2 db adatbázis szerepkört tartalmaz RoleManager és RoleEmployee néven. Ezek a szerepkörök hordozzák azokat az elemeket, amelyekre a nem HRAdmin szerepkörű alkalmazottaknak szükségük van.

Telepítés

A vizsgaremekben bemutatott tesztrendszer az alábbi alapfeltöltés során állt elő:

* **AbsenceType**  Manuális feltöltés a vizsgaremekben kezelt hiányzás adataival.
* **BlockEvent**  Véletlenszerű (de életszerű) adatokat tartalmazó táblázatából történő betöltés.
* **BlockingCard**  Véletlenszerű adatokat tartalmazó táblázatából történő betöltés.
* **BlockType**  Manuális feltöltés a vizsgaremekben kezelt blokkolások kódjaival.
* **CardEmployeeRelation**  Véletlenszerű (de életszerű) adatokat tartalmazó táblázatából történő betöltés.
* **CardType**  Manuális feltöltés a vizsgaremekben kezelt kártyatípusok adataival.
* **Department**  Manuális feltöltés a vizsgaremekben kezelt részlegek adataival.
* **Employee**  Internetes névgenerátor által megadott adatokat tartalmazó táblázatából történő betöltés. (https://www.fantasynamegenerators.com/hungarian-names.php)
* **Job**  Manuális feltöltés a vizsgaremekben kezet munkakörök adataival.
* **ProcessingResult**  Tárolt eljárással számított értékek alapján történő feltöltés.
* **WorkSchedule**  Manuális feltöltés a vizsgaremekben kezet munkarendek adataival.

Mentési stratégia

A WorkingTime adatbázis hosszabb távú használata esetén a várható adatmennyiség alapján a fizetős SQL Standard szervert igényli. Az adatbázist Full recovery modell alatt kell kezelni, valamint az adatbázis napi mentését az SQL szerver éjszakai ütemezett feladataként kell beállítani.