Relazione Progetto di Basi di Dati

Cash Flow Web

Giovanni Maria Savoca – 970094

giovannimaria.savoca@studio.unibo.it

Introduzione

Il progetto "Cash Flow Web" è un sito web che ti permette di gestire il proprio cash flow personale o attraverso il salvataggio di transazioni, conti, categorie.

Descrizione delle Funzionalità dell'Applicazione Web

Cash Flow Web è un'applicazione sviluppata per gestire e monitorare le transazioni finanziarie di una persona fisica. Le principali funzionalità dell'applicazione sono descritte di seguito:

1. Registrazione e Autenticazione Utente: Gli utenti possono registrarsi al sistema inserendo un'e-mail e una password. Una volta registrati, possono accedere al sistema utilizzando le stesse credenziali.

2. Gestione delle Transazioni: L'applicazione consente agli utenti di tenere traccia di tutte le transazioni finanziarie in entrata e in uscita. Le transazioni possono essere categorizzate utilizzando conti e categorie specifiche. Ad esempio, le spese al supermercato possono essere registrate come una categoria, mentre l'entrata dello stipendio può essere un'altra. Le categorie sono divise in primarie e secondarie, con quest'ultime dipendenti dalle categorie primarie.

3. Creazione e Gestione dei Conti: Gli utenti possono creare conti diversi per suddividere le transazioni. Ad esempio, è possibile creare un conto per il conto corrente e uno per la carta di credito. Ogni transazione deve essere associata a uno specifico conto, permettendo agli utenti di monitorare separatamente il saldo e le transazioni per ogni conto.

4. Creazione e Gestione delle Categorie: Gli utenti possono creare categorie primarie e secondarie per organizzare meglio le loro transazioni. Durante la creazione di una transazione, l'inserimento della categoria secondaria è opzionale.

5. Template di Transazione: L'applicazione permette di creare template di transazioni, che includono informazioni come importo, tipo (entrata o uscita), conto, categorie primarie e secondarie, e una descrizione. Utilizzando questi template, gli utenti possono creare nuove transazioni in modo rapido ed efficiente.
6. Gestione di Debiti e Crediti: Gli utenti possono registrare debiti e crediti inserendo dettagli come importo, conto, categoria, data di inizio e data di fine. Al momento dell'inserimento, vengono create due transazioni: una alla data di inizio e una alla data di fine, tenendo conto se si tratta di un'entrata o di un'uscita.
7. Impostazione di Budget Massimi: È possibile impostare un budget massimo per una categoria specifica. Se una nuova transazione supera l'importo massimo del budget impostato per quella categoria, il sistema impedisce la creazione della transazione, aiutando gli utenti a mantenere il controllo delle loro spese.
8. Gestione dei Risparmi: Gli utenti possono creare obiettivi di risparmio, che dividono l'importo totale del risparmio per un determinato numero di giorni. Ogni giorno, viene creata automaticamente una transazione per l'importo del risparmio giornaliero.
9. Generazione di Report Finanziari: L'applicazione consente agli utenti di generare report finanziari personalizzati. Gli utenti possono selezionare intervalli di date, tipi di transazioni (entrate, uscite), conti specifici e categorie per visualizzare un riepilogo dettagliato delle loro finanze. I report possono includere grafici e tabelle che mostrano l'andamento delle spese e delle entrate nel tempo, aiutando gli utenti a identificare tendenze e a prendere decisioni finanziarie informate. Inoltre, i report possono essere esportati in formati PDF o Excel per un'analisi più approfondita.
10. Logout: Gli utenti possono effettuare il logout per terminare la sessione, garantendo la sicurezza dei dati personali.

Queste funzionalità permettono agli utenti di gestire in modo efficiente le proprie finanze, fornendo un sistema completo e user-friendly per il monitoraggio delle transazioni, la gestione dei risparmi e il controllo del budget.

Raccolta e Analisi dei Requisiti

Specifiche sui Dati

Elenco e descrizione dei dati gestiti dal sistema, come:

- Conti
- Transazioni (entrate e uscite)

- Risparmi programmati
- Budget massimi per categorie di spesa
- Profili utente

Descrizione delle funzionalità chiave come:

- Allocare automaticamente i risparmi giornalieri
- Creare transazioni basate su template
- Gestire il credito e il debito con relative transazioni
- Monitorare e impedire superamenti di budget
- Tavola Media dei Volumi

Tecnologie utilizzate:

Nel corso dello sviluppo del progetto "Cash Flow Web" sono state impiegate diverse tecnologie per garantire funzionalità complete e una gestione efficace dei dati:

PHP: Utilizzato per la creazione di file client e server, PHP ha permesso di gestire la logica di backend del sistema.

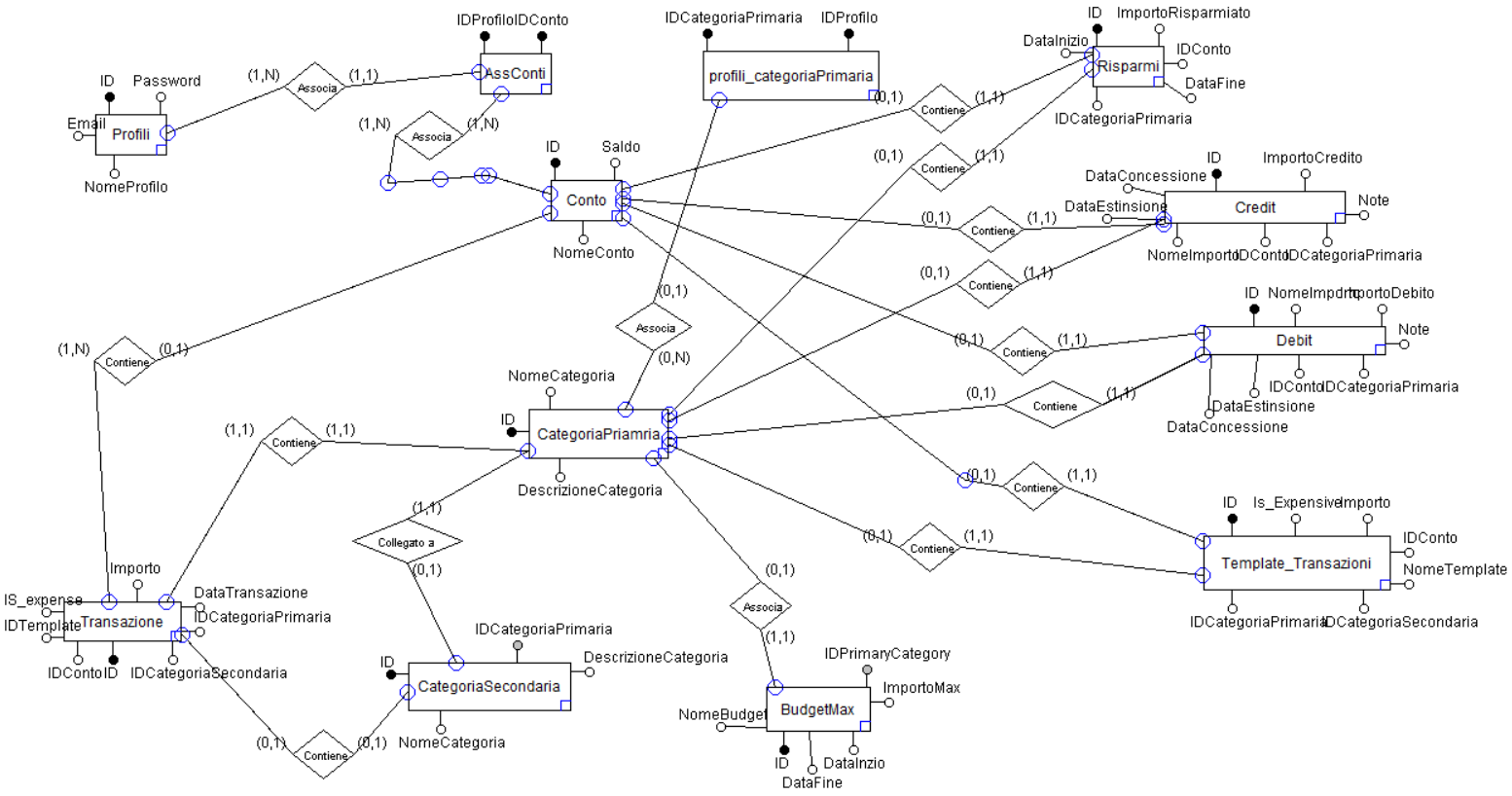
XAMPP: Impiegato come ambiente di sviluppo locale, XAMPP ha facilitato l'integrazione tra MySQL e PHP, offrendo un ambiente di test efficace prima del rilascio live.

MongoDB: Adottato per salvare tutti i log di inserimento ed eliminazione operazioni nel database, MongoDB fornisce una soluzione scalabile e performante per la gestione dei dati di log.

JavaScript: AJAX e Chart.js: Utilizzati per migliorare l'interfaccia utente, JavaScript, in combinazione con AJAX, ha permesso di aggiornare dinamicamente le categorie secondarie di transazioni senza necessità di ricaricare la pagina. Chart.js, invece, è una libreria JavaScript per la creazione di grafici interattivi, impiegata per visualizzare i dati in forma grafica.

Progettazione Concettuale

Diagramma E-R



Dizionario delle Entità/Relazioni

1. **profili**
    - ID (PK)
    - Email
    - Nome profile
    - Password
2. **conto**
    - ID (PK)
    - nomeConto
    - Saldo
3. **assconti**
    - IDProfilo (FK) -> profili.ID

- IDConto (FK) -> conto.ID

4. **categoriaprimaria**
    - ID (PK)
    - nomeCategoria
    - DescrizioneCategoria
5. **categoriasecondaria**
    - ID (PK)
    - IDCategoriaPrimaria (FK) -> categoriaprimaria.ID
    - NomeCategoria
    - DescrizioneCategoria
6. **budgetmax**
    - ID (PK)
    - IDPrimaryCategory (FK) -> categoriaprimaria.ID
    - NomeBudget
    - DataInizio
    - DataFine
7. **transazione**
    - ID (PK)
    - IDConto (FK) -> conto.ID
    - IDCategoriaPrimaria (FK) -> categoriaprimaria.ID
    - IDCategoriaSecondaria (FK) -> categoriasecondaria.ID
    - Is_expense
    - Import
    - dataTransazione
8. **credit**
    - ID (PK)
    - IDConto (FK) -> conto.ID
    - IDCategoriaPrimaria (FK) -> categoriaprimaria.ID
    - ImportoCredito
    - DataConcessione
    - DataEstinsione
    -
9. **debit**
    - ID (PK)
    - IDConto (FK) -> conto.ID
    - IDCategoriaPrimaria (FK) -> categoriaprimaria.ID
    - ImportoDebito
    - DataConcessione

- DataEstinsione
- Note

10. **profili_categoriaprimaria**
    - IDProfilo (FK) -> profili.ID
    - IDCategoriaPrimaria (FK) -> categoriaprimaria.ID
11. **risparmi**
    - ID (PK)
    - IDConto (FK) -> conto.ID
    - IDCategoriaPrimaria (FK) -> categoriaprimaria.ID
    - importoRisparmiato
    - DataInzio
    - DataFine
12. **template_transazioni**
    - ID (PK)
    - IDConto (FK) -> conto.ID
    - IDCategoriaPrimaria (FK) -> categoriaprimaria.ID
    - IDCategoriaSecondaria (FK) -> categoriasecondaria.ID
    - NomeTemplate
    - Is_expense
    - Import
    - descizione

Trigger, Stored Procedure ed Eventi

Trigger

I trigger sono stati utilizzati per automatizzare le operazioni che devono essere eseguite in risposta a determinati eventi sulle tabelle del database.

1. **before_budget_insert_check**: Questo trigger viene eseguito prima di un inserimento nella tabella budgetmax. Il suo scopo è verificare se la somma totale spesa per una categoria specificata nel periodo del nuovo budget supera l'importo massimo consentito. Se la somma spesa supera il budget, viene generato un errore.

```
DELIMITER $ $ CREATE TRIGGER `before_budget_insert_check` BEFORE
INSERT
  ON `budgetmax` FOR EACH ROW BEGIN DECLARE TotalSpent DECIMAL(10, 2);

-- Calcola la somma totale spesa per la categoria specificata nel periodo del
nuovo budget
SELECT
  SUM(t.Importo) INTO TotalSpent
FROM
  transazione t
WHERE
  t.IDCategoriaPrimaria = NEW.IDPrimaryCategory
  AND t.Is_Expense = 1
  AND t.DataTransazione BETWEEN NEW.DataInizio
  AND NEW.DataFine;

-- Verifica se la somma spesa supera il budget massimo
IF TotalSpent IS NOT NULL
AND TotalSpent > NEW.ImportoMax THEN SIGNAL SQLSTATE '45000'
SET
  MESSAGE_TEXT = 'Il budget inserito è già stato superato.';

END IF;

END $ $ DELIMITER;
```

2. **create_transaction_on_credit_insert:** Questo trigger viene eseguito dopo un inserimento nella tabella credit. Inserisce automaticamente una transazione nella tabella transazione per registrare il credito concesso.

```
DELIMITER $ $ CREATE TRIGGER `create_transaction_on_credit_insert`
AFTER
```

```
INSERT
  ON `credit` FOR EACH ROW BEGIN
INSERT INTO
  transazione (
    Is_Expense,
    Importo,
    IDConto,
    DataTransazione,
    IDCategoriaPrimaria
  )
VALUES
  (
    1,
    NEW.ImportoCredito,
    NEW.IDConto,
    NEW.DataConcessione,
    NEW.IDCategoriaPrimaria
  );

END $ $ DELIMITER;
```

3. **create_transaction_on_debit_insert:** Questo trigger viene eseguito dopo un inserimento nella tabella debit. Inserisce automaticamente una transazione nella tabella transazione per registrare il debito concesso.

```
DELIMITER $ $ CREATE TRIGGER `create_transaction_on_debit_insert`
AFTER
INSERT
  ON `debit` FOR EACH ROW BEGIN
INSERT INTO
  transazione (
    Is_Expense,
    Importo,
    IDConto,
    DataTransazione,
    IDCategoriaPrimaria
  )
VALUES
  (
    0,
    NEW.ImportoDebito,
    NEW.IDConto,
    NEW.DataConcessione,
    NEW.IDCategoriaPrimaria
```

```
  );

END $ $ DELIMITER;
```

4. **CheckBudgetBeforeTransaction:** Questo trigger viene eseguito prima di un inserimento nella tabella transazione. Verifica se la nuova transazione, sommata alle spese esistenti, supera il budget massimo per la categoria specificata. Se il budget viene superato, viene generato un errore.

```
DELIMITER $ $ CREATE TRIGGER `CheckBudgetBeforeTransaction` BEFORE
INSERT
  ON `transazione` FOR EACH ROW BEGIN DECLARE MaxAmount DECIMAL(10, 2);

DECLARE TotalSpent DECIMAL(10, 2);

SELECT
  ImportoMax INTO MaxAmount
FROM
  budgetmax
WHERE
  IDPrimaryCategory = NEW.IDCategoriaPrimaria
  AND CURDATE() BETWEEN DataInizio
  AND DataFine;

IF MaxAmount IS NOT NULL THEN
SELECT
  SUM(Importo) INTO TotalSpent
FROM
  transazione
WHERE
  IDCategoriaPrimaria = NEW.IDCategoriaPrimaria
  AND Is_Expense = 1;

IF (TotalSpent + NEW.Importo > MaxAmount) THEN SIGNAL SQLSTATE '45000'
SET
  MESSAGE_TEXT = 'Budget limit exceeded for this category.';

END IF;

END IF;

END $ $ DELIMITER;
```

5. **after_transazione_delete**: Questo trigger viene eseguito dopo una cancellazione nella tabella transazione. Aggiorna il saldo del conto associato aggiungendo l'importo della transazione cancellata se era una spesa, o sottraendolo se era un'entrata**.**

```
DELIMITER $ $ CREATE TRIGGER `after_transazione_delete`
AFTER
  DELETE ON `transazione` FOR EACH ROW BEGIN IF OLD.Is_Expense = 1 THEN
UPDATE
  conto
SET
  Saldo = Saldo + OLD.Importo
WHERE
  ID = OLD.IDConto;

ELSE
UPDATE
  conto
SET
  Saldo = Saldo - OLD.Importo
WHERE
  ID = OLD.IDConto;

END IF;

END $ $ DELIMITER;
```

6. **after_transazione_insert:** Questo trigger viene eseguito dopo un inserimento nella tabella transazione. Aggiorna il saldo del conto associato sottraendo l'importo della nuova transazione se è una spesa, o aggiungendolo se è un'entrata.

```
DELIMITER $ $ CREATE TRIGGER `after_transazione_insert`
AFTER
INSERT
  ON `transazione` FOR EACH ROW BEGIN IF NEW.Is_Expense = 1 THEN
UPDATE
  conto
SET
  Saldo = Saldo - NEW.Importo
WHERE
  ID = NEW.IDConto;

ELSE
UPDATE
```

```
  conto
SET
  Saldo = Saldo + NEW.Importo
WHERE
  ID = NEW.IDConto;

END IF;

END $ $ DELIMITER;
```

7. **after_transazione_update:** Questo trigger viene eseguito dopo un aggiornamento nella tabella transazione. Aggiorna il saldo del conto associato annullando l'effetto della vecchia transazione e applicando l'effetto della nuova transazione.

```
DELIMITER $ $ CREATE TRIGGER `after_transazione_update`
AFTER
UPDATE
  ON `transazione` FOR EACH ROW BEGIN IF OLD.Is_Expense = 1 THEN
UPDATE
  conto
SET
  Saldo = Saldo + OLD.Importo
WHERE
  ID = OLD.IDConto;

ELSE
UPDATE
  conto
SET
  Saldo = Saldo - OLD.Importo
WHERE
  ID = OLD.IDConto;

END IF;

IF NEW.Is_Expense = 1 THEN
UPDATE
  conto
SET
  Saldo = Saldo - NEW.Importo
WHERE
  ID = NEW.IDConto;
```

```
ELSE
UPDATE
  conto
SET
  Saldo = Saldo + NEW.Importo
WHERE
  ID = NEW.IDConto;

END IF;

END $ $ DELIMITER;
```

Stored Procedures

Le procedure memorizzate sono state create per eseguire operazioni complesse che richiedono più passi.

1. **AllocateSavings:** Questa procedura **distribuisce l'importo totale dei risparmi su base giornaliera tra le date di inizio e fine specificate**, aggiornando il saldo del conto e inserendo una transazione per ogni giorno.

```
DELIMITER $$
CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `AllocateSavings` (IN `SavingsID`
INT)   BEGIN
    DECLARE StartDate DATE;
    DECLARE EndDate DATE;
    DECLARE TotalAmount DECIMAL(10, 2);
    DECLARE AccountID INT;
    DECLARE Days INT;
    DECLARE DailyAmount DECIMAL(10, 2);
    DECLARE PrimaryCategoryID INT;

    -- Seleziona i dettagli del risparmio
    SELECT DataInizio, DataFine, ImportoRisparmiato, IDConto, IDCategoriaPrimaria
    INTO StartDate, EndDate, TotalAmount, AccountID, PrimaryCategoryID
    FROM risparmi
    WHERE ID = SavingsID;

    -- Calcola il numero di giorni (+1 per includere sia la DataInizio che la
DataFine)
    SET Days = DATEDIFF(EndDate, StartDate) + 1;
```

```
    -- Evita la divisione per zero
    IF Days > 0 THEN
        SET DailyAmount = TotalAmount / Days;

        -- Controlla se il saldo del conto è sufficiente
        IF (SELECT Saldo FROM conto WHERE ID = AccountID) >= DailyAmount THEN
            -- Inserisce una transazione solo per il giorno corrente
            IF CURDATE() BETWEEN StartDate AND EndDate THEN
                -- Aggiorna il saldo del conto
                UPDATE conto
                SET Saldo = Saldo - DailyAmount
                WHERE ID = AccountID;

                -- Aggiungi una transazione per il risparmio giornaliero
                INSERT INTO transazione (Is_Expense, Importo, IDConto,
DataTransazione, IDCategoriaPrimaria, IDCategoriaSecondaria)
                VALUES (1, DailyAmount, AccountID, CURDATE(), PrimaryCategoryID,
NULL);
            END IF;
        END IF;
    END IF;
END$$
```

2. **AllocateSavingsDaily:** Questa procedura chiama la procedura **AllocateSavings per ogni ID di risparmio attivo** presente nel sistema, automatizzando la distribuzione giornaliera dei risparmi.

```
CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `AllocateSavingsDaily` ()   BEGIN
    DECLARE done INT DEFAULT FALSE;
    DECLARE aSavingsID INT;

    DECLARE cur CURSOR FOR
    SELECT ID
    FROM risparmi
    WHERE DataFine >= CURDATE();

    -- Seleziona solo i risparmi attivi
    DECLARE CONTINUE HANDLER FOR NOT FOUND SET done = TRUE;

    OPEN cur;

    read_loop: LOOP
        FETCH cur INTO aSavingsID;
```

```
        IF done THEN LEAVE read_loop; END IF;

        -- Chiama il procedimento per allocare i risparmi
        CALL AllocateSavings(aSavingsID);
    END LOOP;

    CLOSE cur;
END$$
```

3. **CreateTransactionFromTemplate:** Questa procedura crea una nuova transazione basata su un template specificato, inserendo tutti i dettagli della transazione (tipo di spesa, importo, conto, categoria) nella tabella transazione.

```
CREATE DEFINER = `root` @`localhost` PROCEDURE `CreateTransactionFromTemplate`
(IN `TemplateID` INT) BEGIN DECLARE ExpenseType TINYINT;

DECLARE Amount DECIMAL(10, 2);

DECLARE AccountID INT;

DECLARE PrimaryCategoryID INT;

DECLARE SecondaryCategoryID INT;

DECLARE Description VARCHAR(255);

SELECT
  Is_Expense,
  Importo,
  IDConto,
  IDCategoriaPrimaria,
  IDCategoriaSecondaria,
  Descrizione INTO ExpenseType,
  Amount,
  AccountID,
  PrimaryCategoryID,
  SecondaryCategoryID,
  Description
FROM
  template_transazioni
WHERE
  ID = TemplateID;

INSERT INTO
```

```
  transazione (
    Is_Expense,
    Importo,
    IDTemplate,
    IDConto,
    DataTransazione,
    IDCategoriaPrimaria,
    IDCategoriaSecondaria
  )
VALUES
  (
    ExpenseType,
    Amount,
    TemplateID,
    AccountID,
    CURDATE(),
    PrimaryCategoryID,
    SecondaryCategoryID
  );

END $ $
```

4. **create_transaction_on_credit_termination**: Crea una nuova transazione per la terminazione del credito ed elimina il credito dalla tabella credit.

```
CREATE DEFINER = `root` @`localhost` PROCEDURE
`create_transaction_on_credit_termination` (IN `creditID` INT) BEGIN DECLARE
currentDate DATE;

DECLARE creditAmount DECIMAL(10, 2);

DECLARE accountID INT;

DECLARE primaryCategoryID INT;

SET
  currentDate = CURDATE();

-- Recupera i dettagli del credito
SELECT
  ImportoCredito,
  IDConto,
  IDCategoriaPrimaria INTO creditAmount,
  accountID,
```

```
  primaryCategoryID
FROM
  credit
WHERE
  ID = creditID;

-- Crea una nuova transazione per la terminazione del credito
INSERT INTO
  transazione (
    Is_Expense,
    Importo,
    IDConto,
    DataTransazione,
    IDCategoriaPrimaria
  )
VALUES
  (
    0,
    -- Credito (entrata)
    creditAmount,
    accountID,
    currentDate,
    primaryCategoryID
  );

-- Elimina il credito dopo aver creato la transazione
DELETE FROM
  credit
WHERE
  ID = creditID;

END $ $
```

5. **create_transaction_on_debit_termination**: Crea una nuova transazione per la terminazione del debito ed elimina il debito dalla tabella debit.

```
CREATE DEFINER = `root` @`localhost` PROCEDURE
`create_transaction_on_debit_termination` (IN `debitID` INT) BEGIN DECLARE
currentDate DATE;

DECLARE debitAmount DECIMAL(10, 2);

DECLARE accountID INT;
```

```
DECLARE primaryCategoryID INT;

SET
  currentDate = CURDATE();

-- Recupera i dettagli del debito
SELECT
  ImportoDebito,
  IDConto,
  IDCategoriaPrimaria INTO debitAmount,
  accountID,
  primaryCategoryID
FROM
  debit
WHERE
  ID = debitID;

INSERT INTO
  transazione (
    Is_Expense,
    Importo,
    IDConto,
    DataTransazione,
    IDCategoriaPrimaria
  )
VALUES
  (
    1,
    -- Debito (uscita)
    debitAmount,
    accountID,
    currentDate,
    primaryCategoryID
  );

DELETE FROM
  debit
WHERE
  ID = debitID;

END $ $
```

6. **GenerateFinancialReport**: Questa procedura genera un report finanziario basato su vari criteri di filtro forniti come input (data di inizio, data di fine, tipo di transazione, ID

del conto, ID della categoria primaria e ID della categoria secondaria). Seleziona e restituisce le transazioni dalla tabella transazione che soddisfano i criteri specificati in formato CSV.

```
CREATE DEFINER = `root` @`localhost` PROCEDURE `GenerateFinancialReport` (
  IN `startDate` DATE,
  IN `endDate` DATE,
  IN `transactionType` TINYINT,
  IN `accountId` INT,
  IN `primaryCategoryId` INT,
  IN `secondaryCategoryId` INT
) BEGIN
SELECT
  t.ID,
  t.Is_Expense,
  t.Importo,
  t.IDConto,
  t.DataTransazione,
  t.IDCategoriaPrimaria,
  t.IDCategoriaSecondaria
FROM
  transazione t
WHERE
  (
    startDate IS NULL
    OR t.DataTransazione >= startDate
  )
  AND (
    endDate IS NULL
    OR t.DataTransazione <= endDate
  )
  AND (
    transactionType = -1
    OR t.Is_Expense = transactionType
  )
  AND (
    accountId IS NULL
    OR t.IDConto = accountId
  )
  AND (
    primaryCategoryId IS NULL
    OR t.IDCategoriaPrimaria = primaryCategoryId
  )
  AND (
    secondaryCategoryId IS NULL
```

```
    OR t.IDCategoriaSecondaria = secondaryCategoryId
  );

END $ $
```

7. **Delete Procedures**: Queste procedure sono utilizzate per eliminare record specifici dalle tabelle del database, assicurando che solo gli ID validi e corretti vengano rimossi per prevenire cancellazioni accidentali.
    - **DeleteBudget**: Rimuove un record dalla tabella budgetmax utilizzando l'ID specificato, eliminando il budget corrispondente.
    - **DeleteConto**: Cancella un conto bancario dalla tabella conto basandosi sull'ID fornito.
    - **DeleteCredito**: Elimina un credito registrato nella tabella credit, specificando l'ID del credito da rimuovere.
    - **DeleteDebito**: Rimuove un debito dalla tabella debit, utilizzando l'ID del debito per identificarlo.
    - **DeletePrimaryCategory**: Cancella una categoria primaria dalla tabella categoriaprimaria attraverso l'ID della categoria.
    - **DeleteSecondaryCategory**: Elimina una categoria secondaria dalla tabella categoriasecondaria, specificando l'ID della categoria secondaria.
    - **DeleteRisparmio**: Rimuove un record di risparmio dalla tabella risparmi utilizzando l'ID del risparmio specificato.
    - **DeleteTemplateTransaction**: Cancella un template di transazione dalla tabella template_transazioni, identificato dall'ID del template.
    - **DeleteTransaction**: Elimina una transazione dalla tabella transazione utilizzando l'ID della transazione.
    -
8. **Insert Procedures**: Queste procedure inseriscono nuovi dati nelle tabelle, facilitando la creazione di nuovi record con parametri chiaramente definiti.
    - **InsertBudget**: Inserisce un nuovo record nella tabella budgetmax, specificando nome, importo massimo, data di inizio e fine, e categoria primaria.
    - **InsertConto**: Aggiunge un nuovo conto bancario alla tabella conto, includendo il nome del conto e il saldo iniziale, crea anche l'associazione con il profilo.
    - **InsertCredit**: Registra un nuovo credito, specificando importo, nome, date di concessione ed estinzione, note, e le categorie associati.

- **InsertDebt**: Inserisce un nuovo debito con dettagli quali importo, nome, date di concessione ed estinzione, note, e associazioni di categorie e conti.
- **InsertPrimaryCategory**: Crea una nuova categoria primaria con nome e descrizione, crea anche l'associazione con il profilo.
- **InsertSecondaryCategory**: Aggiunge una categoria secondaria, associata a una categoria primaria esistente, specificando nome e descrizione.
- **InsertTransaction**: Inserisce una nuova transazione, definendo se è una spesa o entrata, l'importo, la data, e le categorie coinvolte.
- **InsertTransactionTemplate**: Crea un nuovo template di transazione che può essere utilizzato per generare transazioni future, includendo dettagli come tipo, importo, descrizione e categorie.
-

9. **Update Procedures**: Modificano i dati esistenti nelle tabelle per riflettere le nuove informazioni fornite, garantendo che le modifiche siano applicate correttamente ai record appropriati.
    - **UpdateBudget**: Aggiorna i dettagli di un budget esistente, inclusi nome, importo massimo, data di inizio, data di fine e categoria primaria associata, basandosi sull'ID specificato.
    - **UpdateConto**: Modifica il nome e il saldo di un conto bancario esistente, utilizzando l'ID del conto come riferimento.
    - **UpdateCredito**: Aggiorna i dettagli di un credito esistente, compresi importo del credito, nome, date di concessione e estinzione, note aggiuntive, conto associato e categoria primaria, basati sull'ID del credito.
    - **UpdateDebito**: Modifica i dettagli di un debito, come l'importo, il nome, le date di concessione ed estinzione, le note, il conto e la categoria primaria associati, identificato dall'ID del debito.
    - **UpdatePrimaryCategory**: Aggiorna il nome e la descrizione di una categoria primaria, utilizzando l'ID della categoria come chiave di riferimento.
    - **UpdateSecondaryCategory**: Modifica il nome e la descrizione di una categoria secondaria, oltre a aggiornare la categoria primaria associata, basandosi sull'ID della categoria secondaria.
    - **UpdateRisparmio**: Aggiorna i dettagli di un obiettivo di risparmio, inclusi l'importo risparmiato, le date di inizio e fine e il conto associato, utilizzando l'ID del risparmio come riferimento.
    - **UpdateTemplateTransaction**: Modifica un template di transazione esistente, aggiornando dettagli come il nome del template, se è una spesa o un'entrata,

l'importo, il conto associato, le categorie primaria e secondaria e la descrizione, usando l'ID del template come chiave.

- **UpdateTransaction**: Aggiorna una transazione esistente modificando il tipo (spesa/entrata), l'importo, il conto associato, la data della transazione e le categorie (primaria e secondaria) correlate, identificata dall'ID della transazione.

10. **Get and Select Procedures**: Le seguenti stored procedures sono progettate per recuperare informazioni specifiche dal database, facilitando l'accesso e la visualizzazione dei dati in base a vari criteri di selezione:
    - **GetAllBudget**: Recupera tutti i record dalla tabella budgetmax, fornendo una panoramica completa di tutti i budget disponibili nel sistema.
    - **GetAllCategoriePrimarie**: Estrae tutte le categorie primarie dalla tabella categoriaprimaria, utili per la gestione e l'organizzazione delle transazioni e dei budget.
    - **GetAllCategorieSecondarie**: Ottiene tutte le categorie secondarie dalla tabella categoriasecondaria, che sono sottocategorie delle categorie primarie e aiutano a dettagliare ulteriormente la classificazione delle spese.
    - **GetAllConti**: Recupera tutti i conti bancari dalla tabella conto, essenziali per tracciare le diverse fonti e destinazioni finanziarie degli utenti.
    - **GetAllCrediti**: Raccoglie tutti i dati sui crediti dalla tabella credit, mostrando i prestiti o i crediti attivi attribuiti agli account degli utenti.
    - **GetAllDebiti**: Fornisce un elenco di tutti i debiti registrati nella tabella debit, rappresentando gli impegni finanziari degli utenti.
    - **GetAllProfili**: Recupera i profili utente dalla tabella Profili, che contengono dettagli degli utenti registrati al sistema.
    - **GetAllRisparmi**: Estrae tutti i dati relativi ai risparmi dalla tabella risparmi, fondamentali per gestire gli obiettivi di risparmio e la pianificazione finanziaria a lungo termine.
    - **GetAllTransazioni**: Ottiene tutte le transazioni registrate nella tabella transazione, mostrando entrate e uscite per conto degli utenti.
    - **GetAllTransazioniTemplate**: Fornisce un elenco di tutti i template di transazioni salvati nella tabella template_transazioni, utilizzati per creare rapidamente nuove transazioni basate su schemi predefiniti.
    - **selectAccountById**: Seleziona un conto specifico dalla tabella conto utilizzando un ID unico, permettendo di accedere rapidamente ai dettagli di un conto specifico.

- **selectBudgetFromID**: Recupera i dettagli di un budget specifico dalla tabella budgetmax basandosi sull'ID, utile per l'analisi e la gestione dei limiti di spesa.
- **selectCategoriaPrimariaById**: Ottiene i dettagli di una categoria primaria specifica dalla tabella categoriaprimaria, essenziale per la modifica o la visualizzazione delle informazioni di categoria.
- **selectCreditFromID**: Estrae i dettagli di un credito specifico dalla tabella credit, permettendo di visualizzare o modificare le condizioni di un credito esistente.
- **selectDebitFromID**: Recupera le informazioni relative a un debito dalla tabella debit usando un ID specifico, importante per la gestione e il controllo dei debiti.
- **selectSavingFromID**: Fornisce i dettagli di un risparmio individuale dalla tabella risparmi, utili per monitorare o aggiornare gli obiettivi di risparmio degli utenti.
- **selectSecondaryCategoryFromID**: Ottiene i dettagli di una categoria secondaria specifica dalla tabella categoriasecondaria, facilitando la gestione delle sottocategorie all'interno del sistema.
- **selectTransactionFromID**: Estrae i dettagli di una transazione specifica dalla tabella transazione, cruciale per la revisione o la correzione delle transazioni passate.

Eventi

Gli eventi sono stati programmati per eseguire automaticamente le procedure memorizzate a intervalli regolari.

1. **allocateSavingsEvent:** Questo evento viene eseguito ogni giorno e chiama la procedura AllocateSavingsDaily per distribuire i risparmi giornalieri.

```
CREATE DEFINER = root @localhost EVENT allocateSavingsEvent ON SCHEDULE EVERY 1
DAY STARTS '2024-05-15 00:00:00' ON COMPLETION NOT PRESERVE ENABLE DO CALL
AllocateSavingsDaily() $ $
```

2. **check_debit_credit_expiry_event**: Questo evento viene eseguito ogni giorno e controlla se ci sono crediti o debiti che scadono. Se trova scadenze, inserisce automaticamente le transazioni appropriate nella tabella transazione.

```
CREATE DEFINER = root @localhost EVENT check_debit_credit_expiry_event ON
SCHEDULE EVERY 1 DAY STARTS '2024-05-08 00:00:00' ON COMPLETION NOT PRESERVE
ENABLE DO BEGIN DECLARE done INT DEFAULT FALSE;

DECLARE debtCreditID INT;

DECLARE debtCreditType VARCHAR(10);
```

```
DECLARE cur CURSOR FOR
SELECT
  ID,
  'debit' AS type
FROM
  debit
WHERE
  DataEstinsione = CURDATE()
UNION
ALL
SELECT
  ID,
  'credit' AS type
FROM
  credit
WHERE
  DataEstinsione = CURDATE();

DECLARE CONTINUE HANDLER FOR NOT FOUND
SET
  done = TRUE;

OPEN cur;

read_loop: LOOP FETCH cur INTO debtCreditID,
debtCreditType;

IF done THEN LEAVE read_loop;

END IF;

IF debtCreditType = 'debit' THEN CALL
create_transaction_on_debit_termination(debtCreditID);

ELSE CALL create_transaction_on_credit_termination(debtCreditID);

END IF;

END LOOP;

CLOSE cur;

END $ $ DELIMITER;
```

COODICE SQL COMPLETO:

```
SET SQL_MODE = "NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO";
SET time_zone = "+00:00";

DELIMITER $$
CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `AllocateSavings` (IN `SavingsID`
INT)   BEGIN
    DECLARE StartDate DATE;
    DECLARE EndDate DATE;
    DECLARE TotalAmount DECIMAL(10, 2);
    DECLARE AccountID INT;
    DECLARE Days INT;
    DECLARE DailyAmount DECIMAL(10, 2);
    DECLARE PrimaryCategoryID INT;

    -- Seleziona i dettagli del risparmio
    SELECT DataInizio, DataFine, ImportoRisparmiato, IDConto, IDCategoriaPrimaria
    INTO StartDate, EndDate, TotalAmount, AccountID, PrimaryCategoryID
    FROM risparmi
    WHERE ID = SavingsID;

    -- Calcola il numero di giorni (+1 per includere sia la DataInizio che la
DataFine)
    SET Days = DATEDIFF(EndDate, StartDate) + 1;

    -- Evita la divisione per zero
    IF Days > 0 THEN
        SET DailyAmount = TotalAmount / Days;

        -- Controlla se il saldo del conto è sufficiente
        IF (SELECT Saldo FROM conto WHERE ID = AccountID) >= DailyAmount THEN
            -- Inserisce una transazione solo per il giorno corrente
            IF CURDATE() BETWEEN StartDate AND EndDate THEN
                -- Aggiorna il saldo del conto
                UPDATE conto
                SET Saldo = Saldo - DailyAmount
                WHERE ID = AccountID;

                -- Aggiungi una transazione per il risparmio giornaliero
                INSERT INTO transazione (Is_Expense, Importo, IDConto,
DataTransazione, IDCategoriaPrimaria, IDCategoriaSecondaria)
                VALUES (1, DailyAmount, AccountID, CURDATE(), PrimaryCategoryID,
NULL);
            END IF;
```

```
        END IF;
    END IF;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `AllocateSavingsDaily` ()   BEGIN
    DECLARE done INT DEFAULT FALSE;
    DECLARE aSavingsID INT;

    DECLARE cur CURSOR FOR
    SELECT ID
    FROM risparmi
    WHERE DataFine >= CURDATE();

    -- Seleziona solo i risparmi attivi
    DECLARE CONTINUE HANDLER FOR NOT FOUND SET done = TRUE;

    OPEN cur;

    read_loop: LOOP
        FETCH cur INTO aSavingsID;
        IF done THEN LEAVE read_loop; END IF;

        -- Chiama il procedimento per allocare i risparmi
        CALL AllocateSavings(aSavingsID);
    END LOOP;

    CLOSE cur;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `CreateTransactionFromTemplate` (IN
`TemplateID` INT)   BEGIN
    DECLARE ExpenseType TINYINT;
    DECLARE Amount DECIMAL(10,2);
    DECLARE AccountID INT;
    DECLARE PrimaryCategoryID INT;
    DECLARE SecondaryCategoryID INT;
    DECLARE Description VARCHAR(255);

    SELECT Is_Expense, Importo, IDConto, IDCategoriaPrimaria,
IDCategoriaSecondaria, Descrizione
    INTO ExpenseType, Amount, AccountID, PrimaryCategoryID, SecondaryCategoryID,
Description
    FROM template_transazioni
    WHERE ID = TemplateID;
```

```
    INSERT INTO transazione (Is_Expense, Importo, IDTemplate, IDConto,
DataTransazione, IDCategoriaPrimaria, IDCategoriaSecondaria)
    VALUES (ExpenseType, Amount, TemplateID, AccountID, CURDATE(),
PrimaryCategoryID, SecondaryCategoryID);
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE
`create_transaction_on_credit_termination` (IN `creditID` INT)   BEGIN
    DECLARE currentDate DATE;
    DECLARE creditAmount DECIMAL(10, 2);
    DECLARE accountID INT;
    DECLARE primaryCategoryID INT;

    SET currentDate = CURDATE();

    -- Recupera i dettagli del credito
    SELECT ImportoCredito, IDConto, IDCategoriaPrimaria
    INTO creditAmount, accountID, primaryCategoryID
    FROM credit
    WHERE ID = creditID;

    -- Crea una nuova transazione per la terminazione del credito
    INSERT INTO transazione (
        Is_Expense,
        Importo,
        IDConto,
        DataTransazione,
        IDCategoriaPrimaria
    ) VALUES (
        0,  -- Credito (entrata)
        creditAmount,
        accountID,
        currentDate,
        primaryCategoryID
    );

    -- Elimina il credito dopo aver creato la transazione
    DELETE FROM credit WHERE ID = creditID;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE
`create_transaction_on_debit_termination` (IN `debitID` INT)   BEGIN
    DECLARE currentDate DATE;
    DECLARE debitAmount DECIMAL(10, 2);
    DECLARE accountID INT;
```

```
    DECLARE primaryCategoryID INT;

    SET currentDate = CURDATE();

    -- Recupera i dettagli del debito
    SELECT ImportoDebito, IDConto, IDCategoriaPrimaria
    INTO debitAmount, accountID, primaryCategoryID
    FROM debit
    WHERE ID = debitID;


    INSERT INTO transazione (
        Is_Expense,
        Importo,
        IDConto,
        DataTransazione,
        IDCategoriaPrimaria
    ) VALUES (
        1,  -- Debito (uscita)
        debitAmount,
        accountID,
        currentDate,
        primaryCategoryID
    );

    DELETE FROM debit WHERE ID = debitID;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `DeleteBudget` (IN `p_ID`
INT)   BEGIN
    DELETE FROM budgetmax
    WHERE ID = p_ID;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `DeleteConto` (IN `p_ID` INT)   BEGIN
    DELETE FROM conto
    WHERE ID = p_ID;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `DeleteCredito` (IN `p_ID`
INT)   BEGIN
    DELETE FROM credit
    WHERE ID = p_ID;
END$$
```

```
CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `DeleteDebito` (IN `p_ID`
INT)   BEGIN
    DELETE FROM debit
    WHERE ID = p_ID;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `DeletePrimaryCategory` (IN `p_ID`
INT)   BEGIN
    DELETE FROM categoriaprimaria
    WHERE ID = p_ID;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `DeleteRisparmio` (IN `p_ID`
INT)   BEGIN
    DELETE FROM risparmi
    WHERE ID = p_ID;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `DeleteSecondaryCategory` (IN `p_ID`
INT)   BEGIN
    DELETE FROM categoriasecondaria
    WHERE ID = p_ID;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `DeleteTemplateTransaction` (IN
`p_ID` INT)   BEGIN
    DELETE FROM template_transazioni
    WHERE ID = p_ID;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `DeleteTransaction` (IN `p_ID`
INT)   BEGIN
    DELETE FROM transazione
    WHERE ID = p_ID;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `GenerateFinancialReport` (IN
`startDate` DATE, IN `endDate` DATE, IN `transactionType` TINYINT, IN `accountId`
INT, IN `primaryCategoryId` INT, IN `secondaryCategoryId` INT)   BEGIN
    SELECT
        t.ID,
        t.Is_Expense,
        t.Importo,
        t.IDConto,
        t.DataTransazione,
```

```
        t.IDCategoriaPrimaria,
        t.IDCategoriaSecondaria
    FROM
        transazione t
    WHERE
        (startDate IS NULL OR t.DataTransazione >= startDate)
        AND (endDate IS NULL OR t.DataTransazione <= endDate)
        AND (transactionType = -1 OR t.Is_Expense = transactionType)
        AND (accountId IS NULL OR t.IDConto = accountId)
        AND (primaryCategoryId IS NULL OR t.IDCategoriaPrimaria =
primaryCategoryId)
        AND (secondaryCategoryId IS NULL OR t.IDCategoriaSecondaria =
secondaryCategoryId);
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `GetAllBudget` ()   BEGIN
    SELECT * FROM `budgetmax`;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `GetAllCategoriePrimarie` ()   BEGIN
    SELECT * FROM `categoriaprimaria`;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `GetAllCategorieSecondarie`
()   BEGIN
    SELECT * FROM `categoriasecondaria`;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `GetAllConti` ()   BEGIN
    SELECT * FROM `conto`;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `GetAllCrediti` ()   BEGIN
    SELECT * FROM `credit`;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `GetAllDebiti` ()   BEGIN
    SELECT * FROM `debit`;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `GetAllProfili` ()   BEGIN
    SELECT * FROM `Profili`;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `GetAllRisparmi` ()   BEGIN
```

```
    SELECT * FROM `risparmi`;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `GetAllTransazioni` ()   BEGIN
    SELECT * FROM `transazione`;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `GetAllTransazioniTemplate`
()   BEGIN
    SELECT * FROM `template_transazioni`;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `GetBudgetByEmail` (IN `email`
VARCHAR(255))   BEGIN
    SELECT budgetmax.* FROM budgetmax
    JOIN categoriaprimaria ON budgetmax.IDPrimaryCategory = categoriaprimaria.ID
    JOIN profili_categoriaprimaria ON categoriaprimaria.ID =
profili_categoriaprimaria.IDCategoriaPrimaria
    JOIN profili ON profili_categoriaprimaria.IDProfilo = profili.ID
    WHERE profili.Email = email;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `GetCategoriaPrimariaByEmail` (IN
`email` VARCHAR(255))   BEGIN
    SELECT categoriaprimaria.* FROM categoriaprimaria
    JOIN profili_categoriaprimaria ON categoriaprimaria.ID =
profili_categoriaprimaria.IDCategoriaPrimaria
    JOIN profili ON profili_categoriaprimaria.IDProfilo = profili.ID
    WHERE profili.Email = email;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `GetCategoriaSecondariaByEmail` (IN
`email` VARCHAR(255))   BEGIN
    SELECT categoriasecondaria.* FROM categoriasecondaria
    JOIN categoriaprimaria ON categoriasecondaria.IDCategoriaPrimaria =
categoriaprimaria.ID
    JOIN profili_categoriaprimaria ON categoriaprimaria.ID =
profili_categoriaprimaria.IDCategoriaPrimaria
    JOIN profili ON profili_categoriaprimaria.IDProfilo = profili.ID
    WHERE profili.Email = email;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `GetContoByEmail` (IN `email`
VARCHAR(255))   BEGIN
    SELECT conto.* FROM conto
```

```
    JOIN assconti ON conto.ID = assconti.IDConto
    JOIN profili ON assconti.IDProfilo = profili.ID
    WHERE profili.Email = email;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `GetCreditiByEmail` (IN `email`
VARCHAR(255))   BEGIN
    SELECT credit.* FROM credit
    JOIN conto ON credit.IDConto = conto.ID
    JOIN assconti ON conto.ID = assconti.IDConto
    JOIN profili ON assconti.IDProfilo = profili.ID
    WHERE profili.Email = email;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `GetDebitiByEmail` (IN `email`
VARCHAR(255))   BEGIN
    SELECT debit.* FROM debit
    JOIN conto ON debit.IDConto = conto.ID
    JOIN assconti ON conto.ID = assconti.IDConto
    JOIN profili ON assconti.IDProfilo = profili.ID
    WHERE profili.Email = email;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `GetRisparmiByEmail` (IN `email`
VARCHAR(255))   BEGIN
    SELECT risparmi.* FROM risparmi
    JOIN conto ON risparmi.IDConto = conto.ID
    JOIN assconti ON conto.ID = assconti.IDConto
    JOIN profili ON assconti.IDProfilo = profili.ID
    WHERE profili.Email = email;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `GetTransazioniByEmail` (IN `email`
VARCHAR(255))   BEGIN
    SELECT transazione.* FROM transazione
    JOIN conto ON transazione.IDConto = conto.ID
    JOIN assconti ON conto.ID = assconti.IDConto
    JOIN profili ON assconti.IDProfilo = profili.ID
    WHERE profili.Email = email;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `GetTransazioniTemplateByEmail` (IN
`email` VARCHAR(255))   BEGIN
    SELECT template_transazioni.* FROM template_transazioni
    JOIN conto ON template_transazioni.IDConto = conto.ID
```

```
    JOIN assconti ON conto.ID = assconti.IDConto
    JOIN profili ON assconti.IDProfilo = profili.ID
    WHERE profili.Email = email;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `InsertBudget` (IN `_NomeBudget`
VARCHAR(255), IN `_ImportoMax` DECIMAL(10,2), IN `_DataInizio` DATE, IN
`_DataFine` DATE, IN `_IDPrimaryCategory` INT)   BEGIN
    INSERT INTO budgetmax (NomeBudget, ImportoMax, DataInizio, DataFine,
IDPrimaryCategory)
    VALUES (_NomeBudget, _ImportoMax, _DataInizio, _DataFine,
_IDPrimaryCategory);
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `InsertConto` (IN `_NomeConto`
VARCHAR(255), IN `_Saldo` DECIMAL(10,2), IN `_IDProfilo` INT)   BEGIN
    DECLARE new_conto_id INT;

    INSERT INTO `conto` (`NomeConto`, `Saldo`)
    VALUES (_NomeConto, _Saldo);

    SET new_conto_id = LAST_INSERT_ID();

    INSERT INTO `assconti` (`IDProfilo`, `IDConto`)
    VALUES (_IDProfilo, new_conto_id);

    SELECT new_conto_id;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `InsertCredit` (IN `_ImportoCredito`
DECIMAL(10,2), IN `_NomeImporto` VARCHAR(255), IN `_DataConcessione` DATE, IN
`_DataEstinsione` DATE, IN `_Note` TEXT, IN `_IDConto` INT, IN
`_IDCategoriaPrimaria` INT)   BEGIN
    INSERT INTO credit (ImportoCredito, NomeImporto, DataConcessione,
DataEstinsione, Note, IDConto, IDCategoriaPrimaria)
    VALUES (_ImportoCredito, _NomeImporto, _DataConcessione, _DataEstinsione,
_Note, _IDConto, _IDCategoriaPrimaria);
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `InsertDebt` (IN `_ImportoDebito`
DECIMAL(10,2), IN `_NomeImporto` VARCHAR(255), IN `_DataConcessione` DATE, IN
`_DataEstinsione` DATE, IN `_Note` TEXT, IN `_IDConto` INT, IN
`_IDCategoriaPrimaria` INT)   BEGIN
    INSERT INTO debit (ImportoDebito, NomeImporto, DataConcessione,
DataEstinsione, Note, IDConto, IDCategoriaPrimaria) VALUES (_ImportoDebito,
```

```
_NomeImporto, _DataConcessione, _DataEstinsione, _Note, _IDConto,
_IDCategoriaPrimaria);
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `insertPrimaryCategory` (IN
`_NomeCategoria` VARCHAR(255), IN `_DescrizioneCategoria` TEXT, IN `_IDProfilo`
INT)   BEGIN
    DECLARE new_category_id INT;

    INSERT INTO `categoriaprimaria` (`NomeCategoria`, `DescrizioneCategoria`)
    VALUES (_NomeCategoria, _DescrizioneCategoria);

    SET new_category_id = LAST_INSERT_ID();

    INSERT INTO `profili_categoriaprimaria` (`IDProfilo`, `IDCategoriaPrimaria`)
    VALUES (_IDProfilo, new_category_id);

    SELECT new_category_id;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `InsertProfile` (IN `_NomeProfilo`
VARCHAR(255), IN `_Email` VARCHAR(255), IN `_Password` VARCHAR(255))   BEGIN
    INSERT INTO Profili (NomeProfilo, Email, Password)
    VALUES (_NomeProfilo, _Email, _Password);
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `InsertSavings` (IN
`_ImportoRisparmiato` DECIMAL(10,2), IN `_DataInizio` DATE, IN `_DataFine` DATE,
IN `_IDConto` INT, IN `_IDCategoriaPrimaria` INT)   BEGIN
    INSERT INTO risparmi (ImportoRisparmiato, DataInizio, DataFine, IDConto,
IDCategoriaPrimaria) VALUES (_ImportoRisparmiato, _DataInizio, _DataFine,
_IDConto, _IDCategoriaPrimaria);
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `InsertSecondaryCategory` (IN
`_IDCategoriaPrimaria` INT, IN `_NomeCategoria` VARCHAR(255), IN
`_DescrizioneCategoria` TEXT)   BEGIN
    INSERT INTO `categoriasecondaria` (IDCategoriaPrimaria, NomeCategoria,
DescrizioneCategoria) VALUES (_IDCategoriaPrimaria, _NomeCategoria,
_DescrizioneCategoria);
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `InsertTransaction` (IN `_Is_Expense`
BOOLEAN, IN `_Importo` DECIMAL(10,2), IN `_IDConto` INT, IN `_DataTransazione`
DATE, IN `_IDCategoriaPrimaria` INT, IN `_IDCategoriaSecondaria` INT)   BEGIN
```

```
    INSERT INTO transazione (Is_Expense, Importo, IDConto, DataTransazione,
IDCategoriaPrimaria, IDCategoriaSecondaria) VALUES (_Is_Expense, _Importo,
_IDConto, _DataTransazione, _IDCategoriaPrimaria, _IDCategoriaSecondaria);
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `InsertTransactionTemplate` (IN
`_NomeTemplate` VARCHAR(255), IN `_Is_Expense` BOOLEAN, IN `_Importo`
DECIMAL(10,2), IN `_IDConto` INT, IN `_IDCategoriaPrimaria` INT, IN
`_IDCategoriaSecondaria` INT, IN `_Descrizione` TEXT)   BEGIN
    INSERT INTO template_transazioni (NomeTemplate, Is_Expense, Importo, IDConto,
IDCategoriaPrimaria, IDCategoriaSecondaria, Descrizione)
    VALUES (_NomeTemplate, _Is_Expense, _Importo, _IDConto, _IDCategoriaPrimaria,
_IDCategoriaSecondaria, _Descrizione);
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `selectAccountById` (IN `accountID`
INT)   BEGIN
    SELECT * FROM conto WHERE ID = accountID;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `selectBudgetFromID` (IN `budgetID`
INT)   BEGIN
    SELECT * FROM budgetmax WHERE ID = budgetID;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `selectCategoriaPrimariaById` (IN
`primaryID` INT)   BEGIN
    SELECT * FROM categoriaprimaria WHERE ID = primaryID;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `selectCreditFromID` (IN `creditID`
INT)   BEGIN
    SELECT * FROM credit WHERE ID = creditID;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `selectDebitFromID` (IN `debitID`
INT)   BEGIN
    SELECT * FROM debit WHERE ID = debitID;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `selectIdContoFromNome` (IN
`accountName` VARCHAR(255))   BEGIN
    SELECT ID FROM conto WHERE NomeConto = accountName;
END$$
```

```
CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `selectIDProfileByEmail` (IN
`userEmail` VARCHAR(255))   BEGIN
    SELECT ID FROM Profili WHERE Email = userEmail;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `selectSavingFromID` (IN `savingID`
INT)   BEGIN
    SELECT * FROM risparmi WHERE ID = savingID;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `selectSecondaryCategoryFromID` (IN
`secondaryID` INT)   BEGIN
    SELECT * FROM categoriasecondaria WHERE ID = secondaryID;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `selectSecondaryFromPrimary` (IN
`primaryID` INT)   BEGIN
    SELECT * FROM categoriasecondaria WHERE IDCategoriaPrimaria = primaryID;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `selectTemplateTransactionFromID` (IN
`templateID` INT)   BEGIN
    SELECT * FROM template_transazioni WHERE ID = templateID;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `selectTransactionFromID` (IN
`transactionID` INT)   BEGIN
    SELECT * FROM transazione WHERE ID = transactionID;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `selectUserByEmail` (IN `userEmail`
VARCHAR(255))   BEGIN
    SELECT * FROM Profili WHERE Email = userEmail;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `UpdateBudget` (IN `p_NomeBudget`
VARCHAR(255), IN `p_ImportoMax` DECIMAL(10,2), IN `p_DataInizio` DATE, IN
`p_DataFine` DATE, IN `p_IDPrimaryCategory` INT, IN `p_ID` INT)   BEGIN
    UPDATE budgetmax
    SET NomeBudget = p_NomeBudget,
        ImportoMax = p_ImportoMax,
        DataInizio = p_DataInizio,
        DataFine = p_DataFine,
        IDPrimaryCategory = p_IDPrimaryCategory
    WHERE ID = p_ID;
```

```
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `UpdateConto` (IN `p_NomeConto`
VARCHAR(255), IN `p_Saldo` DECIMAL(10,2), IN `p_ID` INT)   BEGIN
    UPDATE conto
    SET NomeConto = p_NomeConto,
        Saldo = p_Saldo
    WHERE ID = p_ID;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `UpdateCredito` (IN
`p_ImportoCredito` DECIMAL(10,2), IN `p_NomeImporto` VARCHAR(255), IN
`p_DataConcessione` DATE, IN `p_DataEstinsione` DATE, IN `p_Note` TEXT, IN
`p_IDConto` INT, IN `p_IDCategoriaPrimaria` INT, IN `p_ID` INT)   BEGIN
    UPDATE credit
    SET ImportoCredito = p_ImportoCredito,
        NomeImporto = p_NomeImporto,
        DataConcessione = p_DataConcessione,
        DataEstinsione = p_DataEstinsione,
        Note = p_Note,
        IDConto = p_IDConto,
        IDCategoriaPrimaria = p_IDCategoriaPrimaria
    WHERE ID = p_ID;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `UpdateDebito` (IN `p_ImportoDebito`
DECIMAL(10,2), IN `p_NomeImporto` VARCHAR(255), IN `p_DataConcessione` DATE, IN
`p_DataEstinsione` DATE, IN `p_Note` TEXT, IN `p_IDConto` INT, IN
`p_IDCategoriaPrimaria` INT, IN `p_ID` INT)   BEGIN
    UPDATE debit
    SET ImportoDebito = p_ImportoDebito,
        NomeImporto = p_NomeImporto,
        DataConcessione = p_DataConcessione,
        DataEstinsione = p_DataEstinsione,
        Note = p_Note,
        IDConto = p_IDConto,
        IDCategoriaPrimaria = p_IDCategoriaPrimaria
    WHERE ID = p_ID;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `UpdatePrimaryCategory` (IN
`p_NomeCategoria` VARCHAR(255), IN `p_DescrizioneCategoria` TEXT, IN `p_ID`
INT)   BEGIN
    UPDATE categoriaprimaria
    SET NomeCategoria = p_NomeCategoria,
```

```
        DescrizioneCategoria = p_DescrizioneCategoria
    WHERE ID = p_ID;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `UpdateRisparmio` (IN
`p_ImportoRisparmiato` DECIMAL(10,2), IN `p_DataInizio` DATE, IN `p_DataFine`
DATE, IN `p_IDConto` INT, IN `p_ID` INT)   BEGIN
    UPDATE risparmi
    SET ImportoRisparmiato = p_ImportoRisparmiato,
        DataInizio = p_DataInizio,
        DataFine = p_DataFine,
        IDConto = p_IDConto
    WHERE ID = p_ID;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `UpdateSecondaryCategory` (IN
`p_NomeCategoria` VARCHAR(255), IN `p_DescrizioneCategoria` TEXT, IN
`p_IDCategoriaPrimaria` INT, IN `p_ID` INT)   BEGIN
    UPDATE categoriasecondaria
    SET NomeCategoria = p_NomeCategoria,
        DescrizioneCategoria = p_DescrizioneCategoria,
        IDCategoriaPrimaria = p_IDCategoriaPrimaria
    WHERE ID = p_ID;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `UpdateTemplateTransaction` (IN
`p_NomeTemplate` VARCHAR(255), IN `p_Is_Expense` BOOLEAN, IN `p_Importo`
DECIMAL(10,2), IN `p_IDConto` INT, IN `p_IDCategoriaPrimaria` INT, IN
`p_IDCategoriaSecondaria` INT, IN `p_Descrizione` TEXT, IN `p_ID` INT)   BEGIN
    UPDATE template_transazioni
    SET NomeTemplate = p_NomeTemplate,
        Is_Expense = p_Is_Expense,
        Importo = p_Importo,
        IDConto = p_IDConto,
        IDCategoriaPrimaria = p_IDCategoriaPrimaria,
        IDCategoriaSecondaria = p_IDCategoriaSecondaria,
        Descrizione = p_Descrizione
    WHERE ID = p_ID;
END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `UpdateTransaction` (IN
`p_Is_Expense` BOOLEAN, IN `p_Importo` DECIMAL(10,2), IN `p_IDConto` INT, IN
`p_DataTransazione` DATE, IN `p_IDCategoriaPrimaria` INT, IN
`p_IDCategoriaSecondaria` INT, IN `p_ID` INT)   BEGIN
    UPDATE transazione
```

```
    SET Is_Expense = p_Is_Expense,
        Importo = p_Importo,
        IDConto = p_IDConto,
        DataTransazione = p_DataTransazione,
        IDCategoriaPrimaria = p_IDCategoriaPrimaria,
        IDCategoriaSecondaria = p_IDCategoriaSecondaria
    WHERE ID = p_ID;
END$$

DELIMITER ;

CREATE TABLE assconti (
  IDProfilo int(11) DEFAULT NULL,
  IDConto int(11) DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;

CREATE TABLE budgetmax (
  ID int(11) NOT NULL,
  NomeBudget varchar(255) DEFAULT NULL,
  ImportoMax decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  DataInizio date DEFAULT NULL,
  DataFine date DEFAULT NULL,
  IDPrimaryCategory int(11) DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;
DELIMITER $$
CREATE TRIGGER `before_budget_insert_check` BEFORE INSERT ON `budgetmax` FOR EACH
ROW BEGIN
    DECLARE TotalSpent DECIMAL(10,2);

    -- Calcola la somma totale spesa per la categoria specificata nel periodo del
nuovo budget
    SELECT SUM(t.Importo)
    INTO TotalSpent
    FROM transazione t
    WHERE t.IDCategoriaPrimaria = NEW.IDPrimaryCategory
      AND t.Is_Expense = 1
      AND t.DataTransazione BETWEEN NEW.DataInizio AND NEW.DataFine;

    -- Verifica se la somma spesa supera il budget massimo
    IF TotalSpent IS NOT NULL AND TotalSpent > NEW.ImportoMax THEN
        SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'Il budget inserito è già
stato superato.';
    END IF;
END
$$
```

```
DELIMITER ;

CREATE TABLE categoriaprimaria (
  ID int(11) NOT NULL,
  NomeCategoria varchar(255) DEFAULT NULL,
  DescrizioneCategoria varchar(255) DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;

CREATE TABLE categoriasecondaria (
  ID int(11) NOT NULL,
  IDCategoriaPrimaria int(11) DEFAULT NULL,
  NomeCategoria varchar(255) DEFAULT NULL,
  DescrizioneCategoria varchar(255) DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;

CREATE TABLE conto (
  ID int(11) NOT NULL,
  NomeConto varchar(255) DEFAULT NULL,
  Saldo decimal(10,2) DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;

CREATE TABLE credit (
  ID int(11) NOT NULL,
  ImportoCredito decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  NomeImporto varchar(255) DEFAULT NULL,
  DataConcessione date DEFAULT NULL,
  DataEstinsione date DEFAULT NULL,
  Note varchar(255) DEFAULT NULL,
  IDConto int(11) DEFAULT NULL,
  IDCategoriaPrimaria int(11) DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;
DELIMITER $$
CREATE TRIGGER `check_credit_expiry` AFTER UPDATE ON `credit` FOR EACH ROW BEGIN
    IF NEW.DataEstinsione = CURDATE() THEN
        CALL create_transaction_on_credit_termination(NEW.ID);
    END IF;
END
$$
DELIMITER ;
DELIMITER $$
CREATE TRIGGER `create_transaction_on_credit_insert` AFTER INSERT ON `credit` FOR
EACH ROW BEGIN
INSERT INTO
  transazione (
    Is_Expense,
```

```
    Importo,
    IDConto,
    DataTransazione,
    IDCategoriaPrimaria
  )
VALUES
  (
    1,
    NEW.ImportoCredito,
    NEW.IDConto,
    NEW.DataConcessione,
    NEW.IDCategoriaPrimaria
  );

END
$$
DELIMITER ;

CREATE TABLE debit (
  ID int(11) NOT NULL,
  ImportoDebito decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  NomeImporto varchar(255) DEFAULT NULL,
  DataConcessione date DEFAULT NULL,
  DataEstinsione date DEFAULT NULL,
  Note varchar(255) DEFAULT NULL,
  IDConto int(11) DEFAULT NULL,
  IDCategoriaPrimaria int(11) DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;
DELIMITER $$
CREATE TRIGGER `check_debit_expiry` AFTER UPDATE ON `debit` FOR EACH ROW BEGIN
    IF NEW.DataEstinsione = CURDATE() THEN
        CALL create_transaction_on_debit_termination(NEW.ID);
    END IF;
END
$$
DELIMITER ;
DELIMITER $$
CREATE TRIGGER `create_transaction_on_debit_insert` AFTER INSERT ON `debit` FOR
EACH ROW BEGIN
INSERT INTO
  transazione (
    Is_Expense,
    Importo,
    IDConto,
    DataTransazione,
```

```
    IDCategoriaPrimaria
  )
VALUES
  (
    0,
    NEW.ImportoDebito,
    NEW.IDConto,
    NEW.DataConcessione,
    NEW.IDCategoriaPrimaria
  );

END
$$
DELIMITER ;

CREATE TABLE profili (
  ID int(11) NOT NULL,
  NomeProfilo varchar(255) DEFAULT NULL,
  Email varchar(255) DEFAULT NULL,
  Password varchar(255) DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;

CREATE TABLE profili_categoriaprimaria (
  IDProfilo int(11) NOT NULL,
  IDCategoriaPrimaria int(11) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;

CREATE TABLE risparmi (
  ID int(11) NOT NULL,
  ImportoRisparmiato decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  DataInizio date DEFAULT NULL,
  DataFine date DEFAULT NULL,
  IDConto int(11) DEFAULT NULL,
  IDCategoriaPrimaria int(11) DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;

CREATE TABLE template_transazioni (
  ID int(11) NOT NULL,
  NomeTemplate varchar(255) DEFAULT NULL,
  Is_Expense tinyint(1) DEFAULT NULL,
  Importo decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  IDConto int(11) DEFAULT NULL,
  IDCategoriaPrimaria int(11) DEFAULT NULL,
  IDCategoriaSecondaria int(11) DEFAULT NULL,
  Descrizione varchar(255) DEFAULT NULL
```

```
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;

CREATE TABLE transazione (
  ID int(11) NOT NULL,
  Is_Expense tinyint(1) DEFAULT NULL,
  Importo decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  IDTemplate int(11) DEFAULT NULL,
  IDConto int(11) DEFAULT NULL,
  DataTransazione date DEFAULT NULL,
  IDCategoriaPrimaria int(11) DEFAULT NULL,
  IDCategoriaSecondaria int(11) DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;
DELIMITER $$
CREATE TRIGGER `CheckBudgetBeforeTransaction` BEFORE INSERT ON `transazione` FOR
EACH ROW BEGIN
    DECLARE MaxAmount DECIMAL(10,2);
    DECLARE TotalSpent DECIMAL(10,2);

    SELECT ImportoMax INTO MaxAmount
    FROM budgetmax
    WHERE IDPrimaryCategory = NEW.IDCategoriaPrimaria AND CURDATE() BETWEEN
DataInizio AND DataFine;

    IF MaxAmount IS NOT NULL THEN
        SELECT SUM(Importo) INTO TotalSpent
        FROM transazione
        WHERE IDCategoriaPrimaria = NEW.IDCategoriaPrimaria AND Is_Expense = 1;

        IF (TotalSpent + NEW.Importo > MaxAmount) THEN
            SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'Budget limit exceeded for
this category.';
        END IF;
    END IF;
END
$$
DELIMITER ;
DELIMITER $$
CREATE TRIGGER `after_transazione_delete` AFTER DELETE ON `transazione` FOR EACH
ROW BEGIN
  IF OLD.Is_Expense = 1 THEN
    UPDATE conto SET Saldo = Saldo + OLD.Importo
    WHERE ID = OLD.IDConto;
  ELSE
    UPDATE conto SET Saldo = Saldo - OLD.Importo
    WHERE ID = OLD.IDConto;
```

```
  END IF;
END
$$
DELIMITER ;
DELIMITER $$
CREATE TRIGGER `after_transazione_insert` AFTER INSERT ON `transazione` FOR EACH
ROW BEGIN
  IF NEW.Is_Expense = 1 THEN
    UPDATE conto SET Saldo = Saldo - NEW.Importo
    WHERE ID = NEW.IDConto;
  ELSE
    UPDATE conto SET Saldo = Saldo + NEW.Importo
    WHERE ID = NEW.IDConto;
  END IF;
END
$$
DELIMITER ;
DELIMITER $$
CREATE TRIGGER `after_transazione_update` AFTER UPDATE ON `transazione` FOR EACH
ROW BEGIN
  IF OLD.Is_Expense = 1 THEN
    UPDATE conto SET Saldo = Saldo + OLD.Importo
    WHERE ID = OLD.IDConto;
  ELSE
    UPDATE conto SET Saldo = Saldo - OLD.Importo
    WHERE ID = OLD.IDConto;
  END IF;
  IF NEW.Is_Expense = 1 THEN
    UPDATE conto SET Saldo = Saldo - NEW.Importo
    WHERE ID = NEW.IDConto;
  ELSE
    UPDATE conto SET Saldo = Saldo + NEW.Importo
    WHERE ID = NEW.IDConto;
  END IF;
END
$$
DELIMITER ;


ALTER TABLE assconti
  ADD KEY fk_assconti_profilo (IDProfilo),
  ADD KEY fk_assconti_conto (IDConto);

ALTER TABLE budgetmax
  ADD PRIMARY KEY (ID),
```

```
  ADD KEY fk_budgetmax_primarycategory (IDPrimaryCategory);

ALTER TABLE categoriaprimaria
  ADD PRIMARY KEY (ID);

ALTER TABLE categoriasecondaria
  ADD PRIMARY KEY (ID),
  ADD KEY categoriasecondaria_primaria_fk (IDCategoriaPrimaria);

ALTER TABLE conto
  ADD PRIMARY KEY (ID);

ALTER TABLE credit
  ADD PRIMARY KEY (ID),
  ADD KEY credit_conto_fk (IDConto),
  ADD KEY fk_credit_categoriaprimaria (IDCategoriaPrimaria);

ALTER TABLE debit
  ADD PRIMARY KEY (ID),
  ADD KEY debit_conto_fk (IDConto),
  ADD KEY fk_debit_categoriaprimaria (IDCategoriaPrimaria);

ALTER TABLE profili
  ADD PRIMARY KEY (ID);

ALTER TABLE profili_categoriaprimaria
  ADD PRIMARY KEY (IDProfilo,IDCategoriaPrimaria),
  ADD KEY fk_profili_categoriaprimaria_profilo (IDProfilo),
  ADD KEY fk_profili_categoriaprimaria_categoria (IDCategoriaPrimaria);

ALTER TABLE risparmi
  ADD PRIMARY KEY (ID),
  ADD KEY risparmi_conto_fk (IDConto),
  ADD KEY fk_risparmi_categoriaprimaria (IDCategoriaPrimaria);

ALTER TABLE template_transazioni
  ADD PRIMARY KEY (ID),
  ADD KEY template_transazioni_conto_fk (IDConto),
  ADD KEY template_transazioni_primaria_fk (IDCategoriaPrimaria),
  ADD KEY template_transazioni_secondaria_fk (IDCategoriaSecondaria);

ALTER TABLE transazione
  ADD PRIMARY KEY (ID),
  ADD KEY transazione_template_fk (IDTemplate),
  ADD KEY transazione_conto_fk (IDConto),
```

```
  ADD KEY transazione_primaria_fk (IDCategoriaPrimaria),
  ADD KEY transazione_secondaria_fk (IDCategoriaSecondaria);


ALTER TABLE budgetmax
  MODIFY ID int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;

ALTER TABLE categoriaprimaria
  MODIFY ID int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;

ALTER TABLE categoriasecondaria
  MODIFY ID int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;

ALTER TABLE conto
  MODIFY ID int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;

ALTER TABLE credit
  MODIFY ID int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;

ALTER TABLE debit
  MODIFY ID int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;

ALTER TABLE profili
  MODIFY ID int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;

ALTER TABLE risparmi
  MODIFY ID int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;

ALTER TABLE template_transazioni
  MODIFY ID int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;

ALTER TABLE transazione
  MODIFY ID int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;


ALTER TABLE assconti
  ADD CONSTRAINT fk_assconti_conto FOREIGN KEY (IDConto) REFERENCES conto (ID) ON
DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
  ADD CONSTRAINT fk_assconti_profilo FOREIGN KEY (IDProfilo) REFERENCES profili
(ID) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;

ALTER TABLE budgetmax
  ADD CONSTRAINT fk_budgetmax_primarycategory FOREIGN KEY (IDPrimaryCategory)
REFERENCES categoriaprimaria (ID) ON DELETE SET NULL ON UPDATE CASCADE;
```

```
ALTER TABLE categoriasecondaria
  ADD CONSTRAINT categoriasecondaria_primaria_fk FOREIGN KEY
(IDCategoriaPrimaria) REFERENCES categoriaprimaria (ID) ON DELETE CASCADE ON
UPDATE CASCADE;

ALTER TABLE credit
  ADD CONSTRAINT credit_conto_fk FOREIGN KEY (IDConto) REFERENCES conto (ID) ON
DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
  ADD CONSTRAINT fk_credit_categoriaprimaria FOREIGN KEY (IDCategoriaPrimaria)
REFERENCES categoriaprimaria (ID) ON DELETE SET NULL ON UPDATE CASCADE;

ALTER TABLE debit
  ADD CONSTRAINT debit_conto_fk FOREIGN KEY (IDConto) REFERENCES conto (ID) ON
DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
  ADD CONSTRAINT fk_debit_categoriaprimaria FOREIGN KEY (IDCategoriaPrimaria)
REFERENCES categoriaprimaria (ID) ON DELETE SET NULL ON UPDATE CASCADE;

ALTER TABLE profili_categoriaprimaria
  ADD CONSTRAINT fk_profili_categoriaprimaria_categoria FOREIGN KEY
(IDCategoriaPrimaria) REFERENCES categoriaprimaria (ID) ON DELETE CASCADE ON
UPDATE CASCADE,
  ADD CONSTRAINT fk_profili_categoriaprimaria_profilo FOREIGN KEY (IDProfilo)
REFERENCES profili (ID) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;

ALTER TABLE risparmi
  ADD CONSTRAINT fk_risparmi_categoriaprimaria FOREIGN KEY (IDCategoriaPrimaria)
REFERENCES categoriaprimaria (ID) ON DELETE SET NULL ON UPDATE CASCADE,
  ADD CONSTRAINT risparmi_conto_fk FOREIGN KEY (IDConto) REFERENCES conto (ID) ON
DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;

ALTER TABLE template_transazioni
  ADD CONSTRAINT fk_template_transazioni_primaria FOREIGN KEY
(IDCategoriaPrimaria) REFERENCES categoriaprimaria (ID) ON DELETE SET NULL ON
UPDATE CASCADE,
  ADD CONSTRAINT fk_template_transazioni_primaria_new FOREIGN KEY
(IDCategoriaPrimaria) REFERENCES categoriaprimaria (ID) ON DELETE SET NULL ON
UPDATE CASCADE,
  ADD CONSTRAINT fk_template_transazioni_secondaria FOREIGN KEY
(IDCategoriaSecondaria) REFERENCES categoriasecondaria (ID) ON DELETE SET NULL ON
UPDATE CASCADE,
  ADD CONSTRAINT fk_template_transazioni_secondaria_new FOREIGN KEY
(IDCategoriaSecondaria) REFERENCES categoriasecondaria (ID) ON DELETE SET NULL ON
UPDATE CASCADE,
  ADD CONSTRAINT template_transazioni_conto_fk FOREIGN KEY (IDConto) REFERENCES
conto (ID) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
```

```sql
ALTER TABLE transazione
  ADD CONSTRAINT fk_transazione_primaria FOREIGN KEY (IDCategoriaPrimaria)
REFERENCES categoriaprimaria (ID) ON DELETE SET NULL ON UPDATE CASCADE,
  ADD CONSTRAINT fk_transazione_secondaria FOREIGN KEY (IDCategoriaSecondaria)
REFERENCES categoriasecondaria (ID) ON DELETE SET NULL ON UPDATE CASCADE,
  ADD CONSTRAINT transazione_conto_fk FOREIGN KEY (IDConto) REFERENCES conto (ID)
ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;

DELIMITER $$
CREATE DEFINER=root@localhost EVENT allocateSavingsEvent ON SCHEDULE EVERY 1 DAY
STARTS '2024-05-15 00:00:00' ON COMPLETION NOT PRESERVE ENABLE DO CALL
AllocateSavingsDaily()$$

CREATE DEFINER=root@localhost EVENT check_debit_credit_expiry_event ON SCHEDULE
EVERY 1 DAY STARTS '2024-05-08 00:00:00' ON COMPLETION NOT PRESERVE ENABLE DO
BEGIN
    DECLARE done INT DEFAULT FALSE;
    DECLARE debtCreditID INT;
    DECLARE debtCreditType VARCHAR(10);

    DECLARE cur CURSOR FOR
        SELECT ID, 'debit' AS type FROM debit WHERE DataEstinsione = CURDATE()
        UNION ALL
        SELECT ID, 'credit' AS type FROM credit WHERE DataEstinsione = CURDATE();

    DECLARE CONTINUE HANDLER FOR NOT FOUND SET done = TRUE;

    OPEN cur;

    read_loop: LOOP
        FETCH cur INTO debtCreditID, debtCreditType;
        IF done THEN
            LEAVE read_loop;
        END IF;

        IF debtCreditType = 'debit' THEN
            CALL create_transaction_on_debit_termination(debtCreditID);
        ELSE
            CALL create_transaction_on_credit_termination(debtCreditID);
        END IF;
    END LOOP;

    CLOSE cur;
END$$
```

```
DELIMITER ;
```