***Министерство образования Республики Беларусь***

***Учреждение Образования***

***«Брестский Государственный Технический Университет»***

***Кафедра ИИТ***

**Лабораторная работа №6**

**По дисциплине БиБД за VI семестр**

**Тема: «Разработка структуры программы АРМ»**

**Выполнил:**

Студент 3-го курса

Группы АС-59

Абоимов И.В.

**Проверил:**

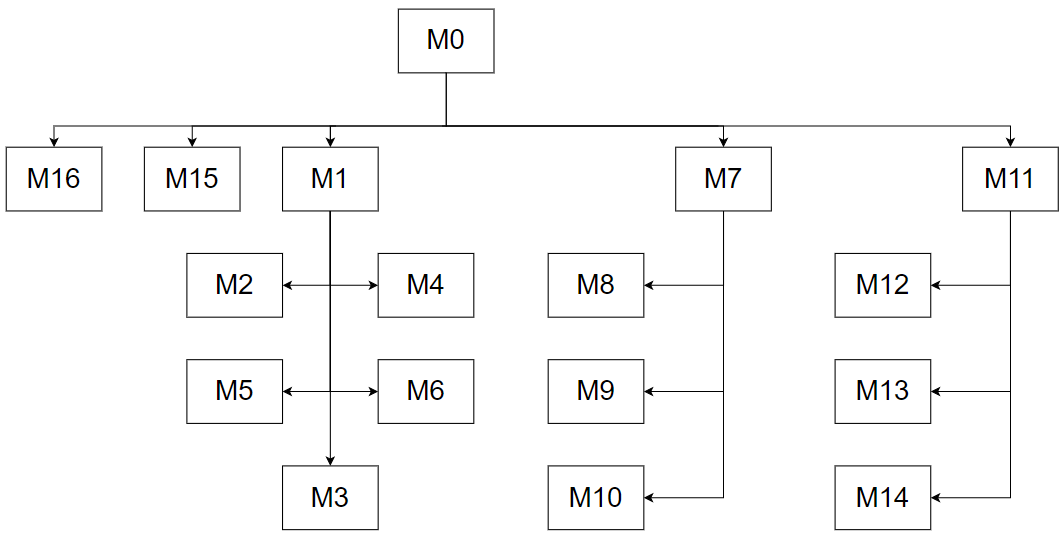
Савонюк В.А.

Брест 2023

Цель работы: сформировать знания и практические умения по отдельным аспектам эскизного и технического проектирования структуры программы АРМ.

**Ход работы**

Схема связи модулей:



**М0 - главный модуль программы.**

Обеспечивает взаимодействие прочих модулей программы. При его загрузке на экран появляется форма для выбора других модулей. В зависимости от пункта меню: редактирование справочников базы данных, редактирование оперативных документов базы данных, формирование и просмотр отчётных документов, восстановление базы данных, выход из программы с архивированием результатов работы с базой данных – управление передаётся соответствующим модулям (M1, M7, M11, M15, M16).

**М1 - редактирование справочников базы данных.**

Обеспечивает взаимодействие модулей программы, связанных с редактирование справочников базы данных. При его загрузке появляется форма для выбора работы с конкретным справочником базы данных. В зависимости от выбранного пункта: редактирование таблицы «Список бригад», редактирование таблицы «Список сотрудников бригады», редактирование таблицы «Положение по премированию», редактирование таблицы «Список сеток», просмотр таблицы «Список разрядов» - управление передаётся соответствующим модулям (М2, М3, М4, М5, М6). Также в модуле будет предоставлена возможность вернуться в главный модуль (М0) нажатием на кнопку «назад».

**М2 - редактирование таблицы «Список бригад».**

Входная информация: таблица «Список бригад»

Выходная информация: структура бригад для формирования «Наряда на сдельную работу» (C01V01), коды профессия для определения процента их премии в «Положении по премирования» (C01S02), код бригады для определения её состава в «Списке сотрудников бригады» (C01S03).

При загрузке модуля на экране появляется форма для работы с таблицей «Список бригад». В зависимости от нажатой на форме кнопки, производится операция добавления, удаления и редактирования информации о бригадах. Также в модуле будет предоставлена возможность вернуться на модуль редактирования справочников базы данных (М1) нажатием на кнопку «назад».

**М3 - редактирование таблицы «Список сотрудников бригады».**

Входная информация: Код бригады из «Списка бригад» (C01S01) для определения принадлежности сотрудника к конкретной бригаде, код профессии из «Положения по премированию» (C01S02) для определения его процента премирования, разряд из «Списка разрядов» (C01S04) для определения коэффициента разряда сотрудника, сетка из «Списка сеток» (C01S05) для определения коэффициента сетки сотрудника.

Выходная информация: табельный номер сотрудника и вся остальная информация о нём для учёта посещения работы в «Табеле учёта фактически отработанного времени» (C01V02), а также информация о коде профессии, разряде и сетке сотрудника для расчёта отчётных документов О1, О2, О3.

При загрузке модуля на экране появляется форма для работы с таблицей «Список сотрудников бригады». В зависимости от нажатой на форме кнопки, производится операция добавления, удаления и редактирования информации о сотрудниках бригадах. Также в модуле будет предоставлена возможность вернуться на модуль редактирования справочников базы данных (М1) нажатием на кнопку «назад».

**М4 - редактирование таблицы «Положение по премированию».**

Входная информация: код бригады из «Списка бригад» (C01S01) для определения её состава по кодам профессии и процентов премирования по каждому коду профессии.

Выходная информация: код профессии для «Списка сотрудников бригады» (C01S03) для определения процента премирования конкретного сотрудника при формировании отёчных документов О2, О3, а также код профессии для формирования «Наряда на сдельную работу» (C01V01).

При загрузке модуля на экране появляется форма для работы с таблицей «Положение по премированию». В зависимости от нажатой на форме кнопки, производится операция добавления, удаления и редактирования информации о сотрудниках бригадах. Также в модуле будет предоставлена возможность вернуться на модуль редактирования справочников базы данных (М1) нажатием на кнопку «назад».

**М5 - редактирование таблицы «Список сеток».**

Входная информация: -

Выходная информация: сетка для «Списка сотрудников бригады» (C01S03), чтобы определить коэффициент сетки для каждого сотрудника при формировании отчётного документа О3.

При загрузке модуля на экране появляется форма для работы с таблицей «Список сеток». На форме находится всего одна кнопка, осуществляющая операцию добавления информации о новой сетке. Также в модуле будет предоставлена возможность вернуться на модуль редактирования справочников базы данных (М1) нажатием на кнопку «назад».

**М6 - просмотр таблицы «Список разрядов».**

Входная информация: -

Выходная информация: разряд для «Списка сотрудников бригады» (C01S03), чтобы определить коэффициент разряда для каждого сотрудника для каждого сотрудника при формировании отчётного документа О3.

При загрузке модуля на экране появляется форма для просмотра таблицы «Список разрядов», которую изменять нельзя. Также в модуле будет предоставлена возможность вернуться на модуль редактирования справочников базы данных (М1) нажатием на кнопку «назад».

**М7 - редактирование оперативных документов базы данных.**

Обеспечивает взаимодействие модулей программы, связанных с редактирование оперативных документов. При его загрузке появляется форма для выбора работы с конкретными таблицами оперативных документов базы данных. В зависимости от выбранного пункта: просмотр и добавление записей в таблицу «Наряд на сдельную работу», просмотр и добавление записей в таблицу «Протокол совета бригад», просмотр и добавление записей в таблицу «Табель учёта фактически отработанного времени» - управление передаётся соответствующим модулям (М8, М9, М10). Также в модуле будет предоставлена возможность вернуться в главный модуль (М0) нажатием на кнопку «Назад».

**М8 – просмотр и добавление записей в таблицу «Наряд на сдельную работу».**

Входная информация: ввод информации с клавиатуры.

Выходная информация: сумма, вырученная за все наряды каждой конкретной бригадой в отдельности для определения сдельной заработной платы по кодам профессий бригад при формировании отчётных документов О1, О2, О3.

При загрузке модуля на экране появляется форма для работы с таблицей «Наряд на сдельную роботу». На форме находится всего одна кнопка, осуществляющая операцию добавления закрытого наряда. Также в модуле будет предоставлена возможность вернуться на модуль редактирования оперативных документов базы данных (М7) нажатием на кнопку «назад».

**М9 - просмотр и добавление записей в таблицу «Протокол совета бригад».**

Входная информация: ввод информации с клавиатуры.

Выходная информация: коэффициент трудового участия для расчёта приработка каждого сотрудника бригады, а также фактически отработанное время сотрудника при расчёте отчётного документа О3.

При загрузке модуля на экране появляется форма для работы с таблицей «Протокол совета бригад». На форме находится всего одна кнопка, осуществляющая операцию добавления закрытого протокола. Также в модуле будет предоставлена возможность вернуться на модуль редактирования оперативных документов базы данных (М7) нажатием на кнопку «назад».

**М10 - просмотр и добавление записей в таблицу «Табель учёта фактически отработанного времени».**

Входная информация: закрытый «табель учёта фактически отработанного времени».

Выходная информация: фактически отработанное время для формирования протокола совета бригад (C01V03).

При загрузке модуля на экране появляется форма для работы с таблицей «Наряд на сдельную роботу». На форме находится всего одна кнопка, осуществляющая операцию добавления закрытого наряда. Также в модуле будет предоставлена возможность вернуться на модуль редактирования оперативных документов базы данных (М7) нажатием на кнопку «назад».

**М11 - формирование и просмотр отчётных документов.**

Модуль обеспечивает расчёт и формирования отчётных документов, а также их просмотр. При его загрузке появляется форма для выбора формирования конкретного отчёта. В зависимости от выбранного пункта: формирование таблицы «Сводная ведомость заработной платы бригад» О1, формирование таблицы «Сводная ведомость премии бригад» О2, формирование таблицы «Ведомость распределения заработной платы и премии бригады» О3 - управление передаётся соответствующим модулям (М12, М13, М14). Также в модуле будет предоставлена возможность вернуться на главный модуль (М0) нажатием на кнопку «назад».

При формировании сводной ведомости заработной платы бригад (О1), сводной ведомости премии бригад (О2), ведомости распределения заработной платы и премии бригады (О3) будет рассчитываться заработная плата и премия работников бригады. Ниже представлен алгоритм начисления заработной платы:

1. Расчёт тарифных заработных плат каждого сотрудника бригады

где:

*Tap i* – тарифная заработная плата конкретного сотрудника.

*S0* – тарифная часть нулевого разряда. Данная величина постоянная и находится по следующей формуле, в которой участвуют исключительно постоянные величины: , где: Sb = 300 рублей– базовая ставка, Br = 22.5 дня – баланс рабочего времени, Tr = 8.4 часа – продолжительность рабочего дня.

*kr* – коэффициент разряда, который можно определить в таблице «Список разрядов» по определённому разряду сотрудника.

*ks* – коэффициент сетки, который можно определить в таблице «Список сеток» по определённой сетке сотрудника.

*t* – фактически отработанное время сотрудника в часах.

i – номер, идентифицирующий конкретного сотрудника.

1. Далее рассчитываем сумму тарифных заработных плат сотрудников бригады:

где:

*Тар* – сумма тарифных заработных плат работников бригады.

, где n – количество человек в бригаде.

1. Определяем сумму, заработанную бригадой при выполнении нарядов.

где:

*Sнар* – сумма, заработанная бригадой при выполнении нарядов.

*Sнар j* – сумма, заработанная бригадой при выполнении конкретного наряда.

, где m – количество нарядов, а j – номер, идентифицирующий конкретный наряд.

1. Определяем сумму приработка, который будет распределяться между сотрудниками бригады.

где: Sприр – общая сумма приработка.

Если , то переходим к следующему пункту.

Если , то *Sприр i* = 0 и переходим к пункту 10.

Если , то дальше расчёт не проводить, так как ошибка в предыдущих расчётах.

1. Рассчитываем сумму приработка для каждого сотрудника.

5.1) Для начала рассчитаем общий коэффициент приработка p:

где *ktu i* – коэффициент трудового участия сотрудника.

5.2) Рассчитываем приработок каждого сотрудника:

1. Определим сумму приработков каждого сотрудника.

где *Sприр сум* – общая сумма приработка, получаемая путём сложения отдельных сумм приработков сотрудников бригады.

1. Определим разницу между Sприр сум и Sприр

Если , то переходим к пункту 8.

Если , то переходим к пункту 10.

Если , то переходим к пункту 9.

1. Увеличиваем *Sприр сум*

Для этого определяем сотрудников с максимальным коэффициентом трудового участия, а затем прибавляем по копейке в их *Sприр i*, после каждого добавления параллельно рассчитывая *Sприр сум*, по формуле, определённой в пункте 6. Добавляем копейки до тех пор, пока *Sприр сум* не станет равной *Sприр*, затем переходим к пункту 7.

1. Уменьшаем *Sприр сум*

Для этого определяем сотрудников с минимальным коэффициентом трудового участия, а затем уменьшаем по копейке из их *Sприр i*, параллельно рассчитывая *Sприр сум*, по формуле, определённой в пункте 6. Уменьшаем копейки до тех пор, пока *Sприр сум* не станет равной *Sприр сум*, затем переходим к пункту 7.

10) Расчёт заработной платы сотрудников бригады.

где Zi – заработная плата сотрудника бригады.

11) Определяем сумму заработных плат сотрудников бригад.

где *Zсум* – сумма заработных плат.

12) Определяем разницу между *Sнар*и *Zсум*

Если , то переходим к следующему пункту.

Если , то дальше расчёт не проводить, так как ошибка в предыдущих расчётах.

13) Определяем премию для каждого сотрудника относительно его кода работы.

, где kp – процент премии.

14) Расчёт итоговой суммы заработной платы работников бригад.

,

где R*i* – заработная плата сотрудника с учётом премии.

**М12 - формирование и просмотр отчёта О1.**

Входная информация: код профессии, сетка и разряд сотрудника, а также итоговая сумма закрытых нарядов бригады для расчёта сдельных заработных плат по кодам профессий.

Выходная информация: отчёт О1 «Сводная ведомость заработной платы бригад».

Модуль обеспечивает расчёт, формирование и просмотр таблицы «Сводная ведомость заработной платы бригад». Также в модуле будет предоставлена возможность вернуться на предыдущий модуль (М11) нажатием на кнопку «назад».

**М13 - формирование и просмотр отчёта О2.**

Входная информация: отчёт О1 «Сводная ведомость заработной платы бригад» откуда получаем сумму сдельной заработной платы, а также процент премии из таблицы «Положение по премированию».

Выходная информация: отчёт О2 «Сводная ведомость премии бригад».

Модуль обеспечивает расчёт, формирование и просмотр таблицы «Сводная ведомость премии бригад». Также в модуле будет предоставлена возможность вернуться на предыдущий модуль (М11) нажатием на кнопку «назад».

**М14 - формирование и просмотр отчёта О3.**

Входная информация: отчёт О1 «Сводная ведомость заработной платы бригад», откуда получаем сумму сдельных заработных плат бригады по профессиям, которая должна совпадать с суммой заработных платы сотрудников, отчёт О2 «Сводная ведомость премии бригад», откуда получаем сумму премии.

Выходная информация: отчёт О3 «Ведомость распределения заработной платы и премии бригады».

Модуль обеспечивает расчёт, формирование и просмотр таблицы «Ведомость распределения заработной платы и премии бригады». Также в модуле будет предоставлена возможность вернуться на предыдущий модуль (М11) нажатием на кнопку «назад».

**М15 - восстановление базы данных.**

Обеспечивает восстановление базы данных после аварий путём разархивации ранее сохранённых баз данных, после чего управление возвращается главному модулю М0.

**М16 - выход из программы и архивирование результатов работы с базой данных.**

Обеспечивает принудительную архивацию базы данных после её изменения, после чего завершает работу программы.